JEDE AUSGABE MIT FIRMENREGISTER UND PRAKTIKUMSBÖRSE

03/2009 € 6,90

making games MAGAZIN

MAGAZIN FÜR SPIELE-ENTWICKLUNG UND BUSINESS-DEVELOPMENT

4 197050 406909 03

HELDEN

WARUM WIR SIE BRAUCHEN, WORAN SIE SCHEITERN KÖNNEN WIE SIE IN ASSASSIN'S CREED 2 UND VENETICA ENTSTEHEN

GAME FONDS

FINANZIERUNGS-ALLHEILMITTEL ODER PLEITE-BESCHLEUNIGER?

IM GESPRÄCH MIT HEIKO HUBERTZ

BIGPOINTS CEO ÜBER DIE CHANCEN UND GEFAHREN DES BROWSERGAME-HYPES

WII-PROGRAMMIERUNG

WIE SIE DIE NINTENDO-KONSOLE AN DIE LEISTUNGSGRENZE TREIBEN

AUSTRALIA´S GAME EDUCATOR OF THE YEAR !!

qantm INSTITUTE

qantm.com • qantm.de • sae.edu

NL • GER • AU • UK • SG • AT • CH

Ausbildungsinstitut für Gamedesign & Development, Animation und kreative Medien

THE CREATIVE GAME & 3D EXPERTS

KURSSTART:
September 2009 &
März 2010

INFOTAG:
16. August 2009
14:00 - 18:00 UHR

www.qantm.de • www.qantm.tv • www.sae.edu

Mail: berlin@qantm.de • muenchen@qantm.de

Berlin: +49 (0)30 43094470 - München: +49 (0)89 89068771

DIPLOMA & BACHELOR*
OF INTERACTIVE ENTERTAINMENT

•Audi Model von Peter Luber IED1108

SAE INSTITUTE

*in Kooperation mit der Middlesex University of London

Wir erhöhen die Schlagzahl
Making Games mal 6!

Heiko Klinge

ist Projektleiter vom Making Games Magazin.

Was vor Ihnen liegt, ist das Ergebnis einer fixen Idee. Geboren aus einer Mischung von Blattmacher-Willen, Missionarstrieb und schierem Spaß an der Sache.

Kommt Ihnen bekannt vor? Gut möglich, denn mit genau diesen Worten haben wir vor exakt vier Jahren die Erstausgabe unseres Entwicklermagazins eröffnet. Unsere fixe Idee war es damals, eine professionelle Kommunikationsplattform für die deutsche Spielebranche zu schaffen. Ein Risiko. Denn so etwas konnte nur funktionieren, wenn die Branche nicht nur mitliest, sondern vor allem auch mitschreibt. Nicht wenige hielten es für illusorisch, dass Spiele-Entwickler ihre so kostbare Freizeit opfern, um Fachartikel für ein Branchen-Magazin zu schreiben.

Und wie sie ihre Freizeit geopfert haben! Mit dieser Ausgabe knacken wir die Marke von 250 veröffentlichten Experten-Artikeln – das ist weltweit einzigartig. Für dieses fantastische Engagement unserer Autoren möchten wir uns an dieser Stelle nochmals ganz herzlich bedanken. Und natürlich auch bei unseren Abonnenten, deren Zahl in den vier Jahren stetig gewachsen ist und die es uns nun ermöglichen, den nächsten Schritt zu gehen.

Der nächste Schritt

Seit vier Jahren durchgehend die unangefochtene Nummer 1 bei den Verbesserungsvorschlägen unserer Leser: Bitte erscheint häufiger – vier Mal im Jahr ist zu wenig! Jetzt sind wir dank Ihnen endlich soweit, diesen Wunsch zu erfüllen: Ab sofort erscheint das Making Games Magazin alle zwei Monate, die nächste Ausgabe kommt also schon am 23. Oktober. Wir wagen diesen Schritt, weil wir immer mehr Vorschläge für spannende Artikel bekommen, die wir gerne veröffentlichen würden. Und wir wagen diesen Schritt, weil wir trotz Finanzkrise und diverser Entwickler-Insolvenzen nach wie vor felsenfest davon überzeugt sind, dass die deutsche Spielebranche eine großartige Zukunft vor sich hat.

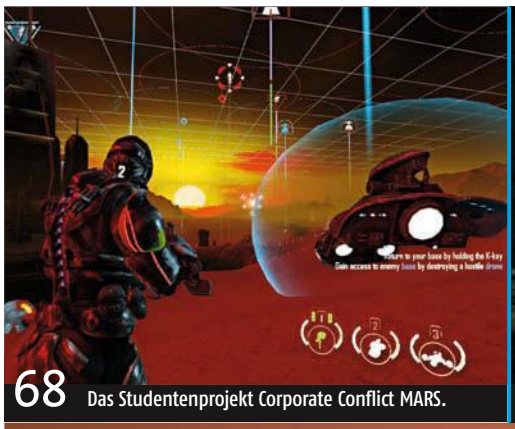
Einen Beweis für diese These haben Sie mit dieser Ausgabe bereits zugeschickt bekommen: die Erstausgabe von »Key Players«, unserer Präsentationsplattform für die deutsche Spielebranche. Wir hoffen nicht nur für die internationalen Adressaten, sondern auch für Sie ein interessantes Nachschlagewerk geschaffen zu haben.

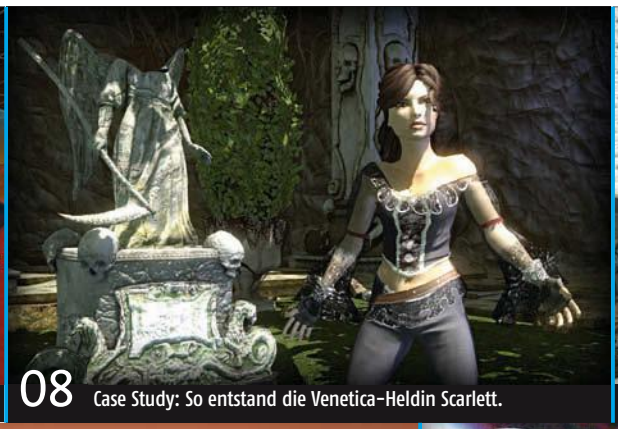
Viel Spaß beim Lesen – und bis in zwei Monaten!

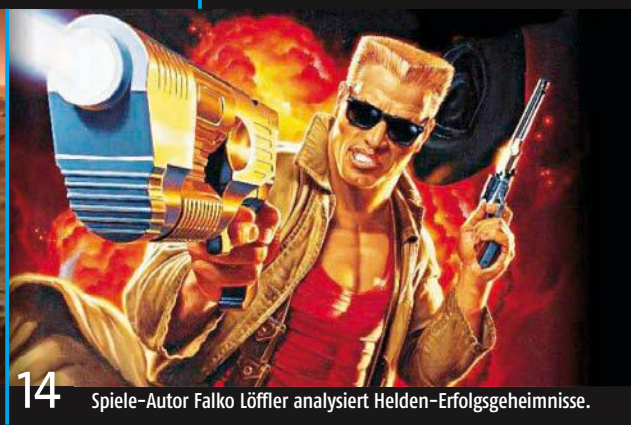
das Team von Making Games

» Wir wagen diesen Schritt, weil wir felsenfest davon überzeugt sind, dass die deutsche Spielebranche eine großartige Zukunft vor sich hat. «

03/2009
Inhalt







Branche

06 **Branche / Köpfe**
Bemerkenswertes aus der Branche

07 **Eventkalender**
Wichtige Branchenveranstaltungen

Titelstory Helden

08 **Case Study** Making of Scarlett
von Jan Klose

14 **Best Practice** Gute Helden, schlechte Helden
von Falko Löffler

18 **Interview** Im Gespräch mit
Jean-Francois Boivin (Assassin's Creed 2)
von Heiko Klinge

Rubriken

03 **Editorial**

80 **Ein Tag bei ...** Gameforge

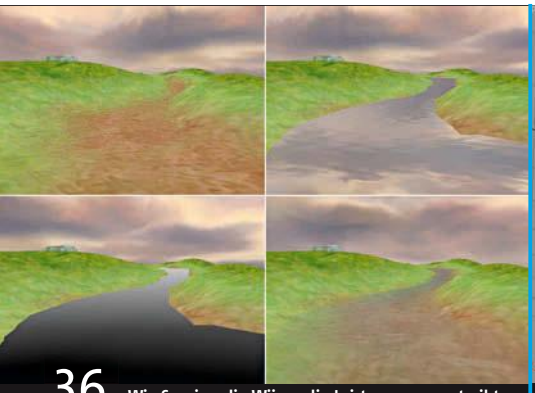
82 **Vorschau**

82 **Impressum**

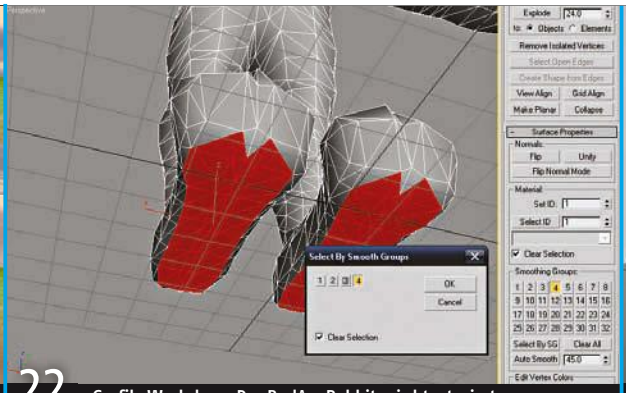
Grafik

22 **Workshop (Serie)** Character Design
von Chris Noeth

28 **Best Practice**
Große Welten effizient visualisieren
von Stefan Kraus und Matthias Schwinn



36 Wie Sproing die Wii an die Leistungsgrenze treibt.



22 Grafik-Workshop: Der BadAss Rabbit wird texturiert.

46 Im Gespräch mit Heiko Hubertz.

58 Ex-Fear-Factory-Dummer Raymond Herrera über Sound Design.

18 Ein Interview mit Jean-Francois Boivin, dem Production Manager von Assassin's Creed 2.

Entwicklung

36 **Programmierung**
Effiziente Wii-Programmierung
von Mathias Bauchinger

42 **Multiplayer**
Vom Multiplayer-Spiel zum eSport-Hit
von Marco Keuthen und Jan-Philipp Reining

Business

46 **Interview** Im Gespräch mit
Bigpoint-CEO Heiko Hubertz von Heiko Klinge

51 **Recht (Serie)** Entwicklungsverträge
von Claas Oehler

54 **Finanzierung** Game Fonds
von Kai Bodensiek

58 **Interview** Im Gespräch mit Sound Designer
Raymond Herrera von Christian Schmidt

Campus

60 **Interview** Im Gespräch mit Tim Sweeney (Epic)
von Taiyoung Ryu

64 **Forschung** Spielen ohne Zahlen
von Max von Tettenborn

68 **Studentenprojekt** Corporate Conflict MARS
von Jürgen Kayser und Sebastian Meyer

72 **Ausbildung** Praktikumsbörse

Märkte

75 **Marktforschung**
GameStar- und GamePro-Leserdaten
von Heiko Klinge

76 **Firmenregister** Die Branche im Überblick

Ganz Deutschland ächzt unter der Wirtschaftskrise. Ganz Deutschland? Nein, eine kleine Branche unbeugsamer Spiele-Entwickler wagt es, der Wirtschaftskrise Widerstand zu leisten. Wir von Making Games helfen fleißig mit, und zwar mit dem großen Jobs & Karriere Forum auf der gamescom.

Am Stand C40 in Halle 8 suchen am 21. und 22. August zahlreiche Entwickler, Publisher und Ausbildungseinrichtungen die Macher von morgen. Zu den Ausstellern gehören unter anderem Gameforge, Bigpoint, Crytek, Innogames, das Qantm Institute, der Cluster Audiovisuelle Medien Bayern, Remote Control, Chimera Entertainment, Cipsoft, Ravensburger Online sowie die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin.

Auf der im Stand integrierten Präsentationsbühne veranstalten wir ein spannendes Rahmenprogramm: Wir geben Tipps für die erfolgreiche Bewerbung, diskutieren mit prominenten Branchenvertretern über Ausbildungs-, Gehalts- und Karriereperspektiven und beleuchten den ganz normalen Arbeitsalltag in einem Entwicklerstudio. Jeden Abend stellen sich die ausstellenden Unternehmen in einer großen abschließenden Q&A-Runde Ihren Fragen. Und am Freitag schmeißt Gameforge für alle Besucher eine Cocktail Party.

Wie schon bei unseren Making Games Talents-Veranstaltungen steht dabei alles unter dem Motto »kennenlernen, informieren, bewerben«. Natürlich gibt es jede Menge Infomaterialien über Studiengänge, Arbeitsplätze und Karriereaussichten. Viel wichtiger ist uns aber das direkte Gespräch mit den Entwicklern und Ausbildungsverantwortlichen, die sich vor Ort Bewerbungsmappen anschauen, wertvolles Feedback geben und vielleicht sogar schon die eine oder andere konkretere Perspektive aufzeigen können. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

SAE Alumni Convention

Alumni: Kombination aus Messe, Konferenz und Party.

Seit vier Jahren zählt die SAE Alumni Convention zu Deutschlands wichtigsten Fachveranstaltungen im Audio-, Postproduction- und 3D-Bereich. Da fehlt doch noch was! Und genau das soll sich in diesem Jahr ändern: Vom 15. bis zum 16. Oktober sind Spiele nicht mehr nur eine Randerscheinung, sondern werden zu einem wichtigen Thema. In den über 50 Vorträgen geht es vor allem um technische Workshops (z.B. für Z-Brush, ActionScript,und Flash) aber auch um Themen wie Urheberrecht, und Altersvorsorge für Freiberufler. Das alles kombinieren die Organisatoren mit einem großen Ausstellerbereich, Nachwuchswettbewerben und einer Freibier-Party im Fritz Club.

Regulär kostet der Eintritt 78 Euro, Abonnenten von Making Games bekommen das volle Programm aber schon für 35 Euro – also unbedingt bei der Anmeldung das Stichwort »Making Games« angeben. Wir sind als Medienpartner natürlich ebenfalls vor Ort.
www.sae-alumni-convention.org

Erster Game Design Master-Studiengang

Wie viel Praxiserfahrung braucht eine Führungskraft? Und welchen Abschluss? Fragen, denen sich nun auch die Spielebranche verstärkt stellen muss. Denn am 15. Oktober startet die Mediadesign Hochschule als erstes deutsches Ausbildungsinstitut einen Master-Studiengang im Games-Berereich. Der Abschluss: Game Design (Master of Arts). Das weiterführende Studium setzt einen Diplom- oder Bachelor-Abschluss voraus und soll die Studenten darauf vorbereiten – Zitat – »auf oberster Managementebene sowie in der wissenschaftlichen Forschung erfolgreich tätig zu werden«. Vier Vollzeit-Semsester lang werden dazu Ausbildungsschwerpunkte in den Bereichen Producing, Game Design, Informationstechnologie und Forschung gesetzt. Das Master-Studium an der Privat-Hochschule ist kostenpflichtig, die Gebühren liegen bei 649 Euro pro Monat.

Drei Fragen an ...

Prof. Dr. Linda Breitlauch ist Studiengangsleiterin an der Mediadesign Hochschule Düsseldorf und konzipierte das Master-Studium.

Making Games Für wen lohnt sich die Zusatz-Investition Master-Studium?

Prof. Dr. Linda Breitlauch Grundsätzlich ist ein Master für Studierende interessant, die eine weiterführende akademische Ausbildung über ein grundständiges Studium hinaus anstreben. Ein Masterabschluss ist eine notwendige Voraussetzung für eine akademische Karriere im Bereich Forschung und die Voraussetzung für eine Promotion. Er bietet aber auch verbesserte Einstiegsmöglichkeiten in die Branche sowie bessere Gehaltschancen. Insbesondere gibt er die Möglichkeit für Studierende verwandter, medienorientierter Studiengänge, sich im Bereich Game Design zu spezialisieren.

Making Games Viele Entwickler fordern mehr Praxiselemente bei der Ausbildung. Wie berücksichtigt ihr das bei eurem Master-Studium?

Prof. Dr. Linda Breitlauch Zum einen werden innerhalb der ersten drei Semester praxisbezogene Projekte mit neuesten Technologien entwickelt. So nutzen wir aktuelle Spieleengines, die auch in der Praxis in vielen Spielentwicklungen eingesetzt werden.

Aber natürlich kann und will ein Master Studiengang kein »Handwerkszeug« vermitteln, sondern strukturierte wissenschaftliche Betrachtung von Computerspielen in einem interdisziplinären Kontext. Die Studierenden sollen optimale Workflows kennen lernen und selbst erarbeiten – ausgehend von einer Projektbeschreibung. Nicht try-and-error, sondern konzeptgestützte Abläufe entwickeln, die zur Optimierung einer Entwicklung notwendigerweise gehören. Quality in time and budget erreicht man nicht alleine dadurch, dass man ein Werkzeug gut beherrscht.

Making Games Der Master-Studiengang soll für die »oberste Management-Ebene« ausbilden. Inwieweit ist das in einer Branche realistisch, in der der Brancheneintritt in der Regel nur über ein Praktikum funktioniert?

Prof. Dr. Linda Breitlauch Ein direkter Einstieg in die oberste Management-Ebene direkt nach einem Abschluss wird nicht notwendigerweise angestrebt, eher in die mittlere – aber mit den entsprechenden Aufstiegschancen, die eine fundierte theoretische und gleichzeitig praxisorientierte akademische Ausbildung wie der Master Game Design bietet.

Wir berücksichtigen neben den praxisorientierten Inhalten auch die Notwendigkeit eines Praktikums in einem kooperierenden Unternehmen, indem wir im vierten, also letzten Semester des Master-Studiengangs ein Praktikum vorsehen. Diese Zeit dient gleichzeitig dazu, die Master Thesis zu verfassen – so dass sich die Abschlussarbeit direkt mit einer laufenden Spieleentwicklung bzw. einem Forschungsprojekt befasst. Das ist aus unserer Sicht ein sinnvoller Übergang von Studium zum Beruf.

Eventkalender

AUGUST 2009

GDC Europe

Ort:	Köln, Messegelände
Termin:	17. bis 19. August
Thema:	Branchen-Fachkonferenz
Kosten:	650 bis 795 Euro
Homepage:	www.gdceurope.com

gamescom

Ort:	Köln, Messegelände
Termin:	19. bis 23. August
Thema:	Europas größte Spiele-Messe
Kosten:	10 bis 29 Euro (Privatbesucher), 25,50 bis 59,50 Euro (Fachbesucher)
Homepage:	www.gamescom.de

SEPTEMBER 2009

Tokyo Game Show

Ort:	Tokio, Makuhari Messe
Termin:	24. bis 27. September
Thema:	größte Spielemesse Asiens
Kosten:	1.000 bis 1.200 Yen
Homepage:	http://tgs.cesa.or.jp/english

Game City Festival

Ort:	Wien, Rathaus
Termin:	25. bis 27. September
Thema:	Kulturfestival
Kosten:	Eintritt frei
Homepage:	www.game-city.at

IGDA Chaptermeeting

Ort:	Frankfurt, Büros von metricminds
Termin:	30. September
Thema:	Regio-Summit, Branchen-Treff
Kosten:	Eintritt frei
Homepage:	http://igda.dimajix.net

OKTOBER 2009

Gamecity Speed Dating

Ort:	Hamburg, Herzblut
Termin:	9. Oktober
Thema:	Networking- & Party-Event
Kosten:	150 bis 200 Euro
Homepage:	http://gamecity.b2bmatchmaking.com

SAE Alumni Convention

Ort:	Berlin, SAE Campus
Termin:	15. bis 16. Oktober
Thema:	Medien-Fachmesse
Kosten:	78 Euro
Homepage:	www.sae-alumni-convention.org

Making Games Talents

Ort:	München, IDG-Gebäude
Termin:	24. Oktober
Thema:	Recruiting-Event
Kosten:	29 Euro
Homepage:	www.makinggames.de/talents

Veranstalten Sie mit!

Sie organisieren eine Podiumsdiskussion oder planen eine Party und möchten, dass die Branche davon erfährt? Dann schreiben Sie uns an **info@makinggames.de**, **Stichwort »Eventkalender«** und wir veröffentlichen Ihre Veranstaltung in unserer nächsten Ausgabe.

Heldin mit Profil
Making of Scarlett

Für ihr Rollenspiel Venetica wählten Deck13 eine ebenso ungewöhnliche wie weibliche Protagonistin. In Making Games erzählt Lead Designer Jan Klose ihre Entstehungsgeschichte – von den ersten Konzeptzeichnungen über die technische Umsetzung bis hin zu Natalie Portman.

Jan Klose

ist Creative Director bei Deck13 Interactive.

Nachdem Jan die Adventures Ankh und Jack Keane betreute, leitet er nun das aktuelle Rollenspiel-Projekt Venetica, das in den letzten Zügen liegt und am 3. September erscheinen wird.

Eine komplette Rollenspielwelt aus dem Nichts entstehen zu lassen, ist eigentlich schon Herausforderung genug. Doch eine solche Welt wirkt belanglos, wenn sie keine Seele besitzt. Der Kern eines epischen Abenteuers ist immer der Held, der es erlebt. Oder, im Falle von Venetica, die Heldin. Somit ist es eine der wichtigsten und verantwortungsvollsten Aufgaben, mit Ideenreichtum, Geschick und auch etwas Mut eine Figur zu schaffen, die den Spieler inspiriert, überrascht und fesselt.

Visionen und Ziele

Das Ziel ist definiert, der Weg dorthin lang. Das Baby braucht einen passenden Namen, Recherchen müssen stattfinden, es werden eine Menge Skizzen entworfen (die wie immer heiß diskutiert werden), und erst dann entsteht das erste Mal eine dreidimensionale Figur am Rechner. Dass der endgültige Charakter mit dieser ersten Version nicht mehr viel gemein haben sollte, ahnten wir zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Da die Anforderungen an eine Hauptfigur von Spiel zu Spiel und von Genre zu Genre völlig unterschiedlich sein können, war es für uns erst mal wichtig herauszufinden, in welche Welt wir die Spielfigur hineinsetzen: Wie sieht die Umgebung aus, was für Gameplay-Möglichkeiten ergeben sich? Welche technischen Voraussetzungen werden wir haben, um das Geplante auch gut in Szene zu setzen? Und natürlich: In welche Story soll die Figur eingebettet werden?

Da unsere Prämisse war, möglichst ungewöhnliche, neue und unerwartete Elemente zu kombinieren, ohne den Kern der RPG-Fans zu verschrecken, entschieden wir uns für eine Story, die auf klassischen, epischen Regeln basiert, diese aber völlig anders erzählt: Es geht um den Tod, jedoch nicht als Knochengerüst, sondern eher als Person – als jemanden, der einmal ein Mensch war. Und vor allem geht es um sein Kind. Dieses erbt seine Kräfte und muss nun eine große Verschwörung gegen die kosmischen Gesetze aufdecken sowie eine Horde Totenbeschwörer daran hindern, die schützenden Regeln für immer zu zerstören, indem sie den Tod seines Amtes entheben. Zu einer besonderen Erzählung gehört im Kern natürlich auch eine besondere Hauptfigur.

Die Vorgaben für die Hauptfigur von Venetica waren vielfältig und wurden in vielen langen Diskussionsrunden weiterentwickelt. Eine Frage wurde besonders intensiv diskutiert: Wollen wir eine Frau als Hauptperson? Bis jetzt hatten unsere Spiele mit Assil (Ankh) und Jack (Jack Keane) stets männliche Protagonisten. Doch wollten wir hier tatsächlich einen austauschbaren Hünen aus der Fitnessbude einsetzen – oder doch eher eine attraktive, aber glaubhafte weibliche Protagonistin? Die Frage klärte sich spätestens, als sich das Deck13-Team überlegte, wem von beiden es lieber fünfzig Stunden lang auf den Hintern schauen würde.

Und vielleicht, so ein weiterer Gedanke, würden wir die Zielgruppe sogar ein wenig erweitern, wenn wir nicht das Immergleiche wiederholen, sondern auch Themen und Charaktere integrieren würden, die bei weiblichen Spielern und allgemeiner interessierten Personen gut ankommen würden.

Die Figur durfte daher natürlich auch nicht aussehen wie aus einem zweitklassigen Pornofilm entsprungen (auch wenn wir dadurch ein paar Leser der PC Action verlieren sollten). Vorbilder waren eher Heldinnen erfolgreicher Filme und Serien wie Kill Bill, Alias und The Sarah Connor Chronicles.

Die Kleidung sollte von historischen Schnitten inspiriert, aber nicht beherrscht werden: Weder wollten wir einen Kostümfilm drehen noch mit zu moderner Garderobe erschrecken. So wählten wir zeitlose Abwandlungen historischer, teils venezianischer Kleider für Scarletts meistgetragenes Dress.

Der Name

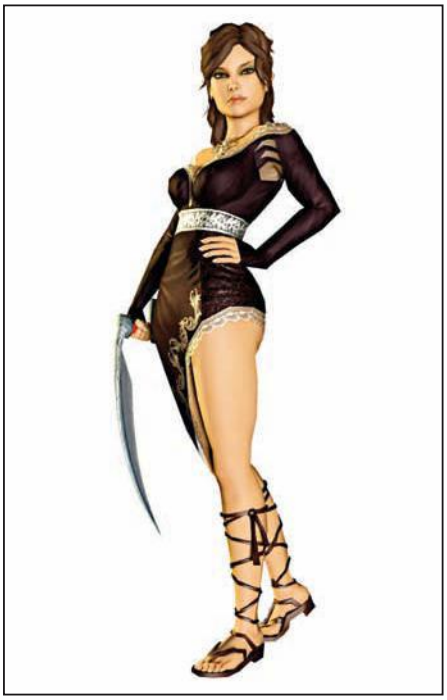
Waren für Assil und Jack Keane die Namen recht schnell gefunden, dauerte die Namensfindung der Hauptfigur von Venetica mehrere Monate. Über hundert Namen standen zeitweise zur Debatte. Sie wurden auf Monitoren durchgeblättert, waren Gegenstand hitziger Wortgefechte, pflasterten ganze Wände im Büro von Deck13. Genommen wurde am Ende keiner dieser Namen. Einen Tag, nachdem die Marketing-Abteilung des Publishers Dtp uns dann aus lauter Ungeduld einen eigenen Namen präsentierte, fiel bei uns plötzlich und in einem ganz anderen Zusammenhang der Name Scarlett. Und wie es manchmal so ist, wussten wir sofort: Das ist der Name, auf den wir schon die ganze Zeit hätten kommen müssen. Es gab keine Erklärung, wir wussten einfach, dass dies der Name der Hauptfigur war. Der letzte Baustein zu einer neuen Identität war gefunden.

Recherche

Bücher, Comics, Spiele, Filme und unendlich viele Bilder im Internet wurden vom Recherche-Team herangezogen, um Vorbilder für Scarlett zu finden und sich von ihnen inspirieren zu lassen. Auch hier sind wir sehr frei an das Thema herangegangen. Venedig liegt in Italien – sollte Scarlett also besonders italienisch aussehen, vielleicht sogar dem Klischee der schwarzhaarigen, üppigen Dame im roten Kleid entsprechen? Oder gar ein Gegensatz sein, eine Zugereiste aus einem fernen Land? Schließlich haben wir uns für einen eigenständigen Stil entschieden: eine Person, die mit dunklen Haaren und braunen Augen in Venedig nicht fremd wirkt, die aber doch etwas Exotisches hat, das nicht ganz in die bestehenden Strukturen passen will.

Eine umfangreiche Recherche zu Kleidern aus der damaligen Zeit sowie besonders abgedrehten Rollenspielkostümen lieferte einen riesigen Fundus, aus dem sorgfältig gewählt werden wollte. So weist Scarletts Kleidung in der Endfassung einige Merkmale von Kleidern der

Von der ersten **Konzeptzeichnung** über die **Mood-Skizzen** bis zum ersten **Rendering** für den Prototypen (2006) dauerte es bei Venetica mehrere Wochen.



Iterationen einer Heldin: Aus einer eher kleinen und **comic-haften Jugendlichen** wurde eine **erwachsene attraktive Frau** mit realistischen Proportionen.

Renaissance auf, obwohl sie ansonsten eher modern geschnitten ist: ausladende Spitzenärmel, geschnürte Schuhe, klassische Stoffe und passende Farben.

Schauspieler sind immer ein guter Ausgangspunkt für Recherchen. Die männlichen Teammitglieder von Deck13 hatten die besondere Freude, Hunderte von Fotos zu sammeln, zu sortieren und die am besten passenden vorzustellen. Zusammen mit dem Concept Artist kristallisierte sich nach vielen Durchgängen ein erstes Gesicht heraus.

Dies führte gleich zur Typfrage, denn natürlich muss die Figur zum gesamten Spiel und zu ihrer Rolle passen. Da Scarlett ja die Tochter des Todes ist und in seine Fußstapfen tritt, kam gleich zu Anfang die Frage nach Gothic-Elementen auf, also blasser Haut, Augenringen, schwarzer Schminke und einer entsprechenden Frisur. Dagegen sprach allerdings eine andere Prämisse: Die Spielfigur muss in diesem Rollenspiel vom Spieler gestaltbar sein; er nimmt einen starken Einfluss auf den Weg, den Scarlett gehen wird. Würden wir sie zu sehr in eine bestimmte Richtung positionieren, hätte der Spieler weniger Gestaltungsspielraum. Daher entschieden wir uns für einen eher neutralen Touch, um dem Spieler selbst die weitere Ausgestaltung zu überlassen (dazu später mehr).

Scarletts Persönlichkeit beschäftigte uns aber noch in anderer Hinsicht: Wenn der Spieler selbst entscheiden darf, ob er gut oder böse, heldenhaft oder schurkisch, offensiv oder defensiv, körperbetont kriegerisch oder mit Zauberkünsten spielt: Welchen Ausdruck soll die Figur jeweils vermitteln? Dies haben wir gelöst, indem wir sie abseits ihrer Gesinnung als Profi dargestellt haben, der seinen Job routiniert erledigt, sofern er ihn einmal akzeptiert hat – auch wenn dieser Job verlangt, zu töten. Vorbilder waren Agenten, Auftragskiller oder geschulte Mitglieder einer Polizei-Spezialeinheit. Die Frage nach Gut oder Böse wird vor diesem Hintergrund eher selten gestellt; es geht vor allem darum, einen Job routiniert zu erledigen. Diese Eigenschaft haben wir Scarlett mitgegeben.

Skizzen

Zuerst erstellte der Concept Artist verschiedene »Mock-ups« von Scarlett – Collagen, die durch Zeichnungen erweitert wurden. Aus diesen wurde dann an einer grundlegenden Richtung gefeilt. Als die gefunden war, wurden die ersten detaillierten 2D-Skizzen angefertigt, welche alle vorher genannten Ideen zu vereinen versuchten. Nun wurden auch die Proportionen wichtig, sowie Fragen nach Frisur, Accessoires und Farben. Die Vielfalt war groß, und nur langsam entwickelte sich eine erste, tatsächlich brauchbare Skizze.

Im nächsten Schritt wurde diese Skizze »rein« gezeichnet, und zwar von vorn, von hinten und von der Seite, sodass sie von einem 3D-Artist als Konstruktionsvorlage genutzt werden konnte; es entstand also eine Art Bauskizze. Vielleicht überrascht es, dass erst jetzt das 3D-Programm zum Einsatz kommt, wo nun von Grund auf eine Figur entworfen wurde, die langsam die Formen des 2D-Artworks annahm.

Die 3D-Figur entsteht

Ein 3D-Modell (Mesh) eines Charakters mit vielen tausend Polygonen können Profis wie Lead Character Designer Gregor Weiß schon in wenigen Stunden erstellen. Die vielen Details und Überarbeitungen allerdings schlucken die meiste Zeit, wodurch das vorerst finale Modell meist erst nach zwei bis drei Tagen wirklich fertig ist.

Die Heldin von Venetica lässt die Hüllen fallen: Scarlett besteht aus über **12.000 Polygonen**, das Rig aus mehr als 100 Bones.

Hier können bereits die groben Farben und Materialkomponenten hinzugefügt werden, sodass man einen ersten Gesamteindruck der Figur in 3D erhält. In dieser Phase lassen sich also bereits erste Abstimmungen mit dem Projektleiter und dem künstlerischen Leiter durchführen. Anschließend folgt die Texturierung, die noch mal mindestens eine Woche verschlingt. Oft werden dabei parallel Anpassungen am 3D-Modell vorgenommen, um Mesh und Textur in Einklang zu bringen. Um noch mehr Materialdefinition und Details hinzuzufügen, werden zudem Specular Maps und Normal Maps erstellt. Die Specular Map definiert hierbei weitgehend den Materialtyp, also ob ein Stoff glänzt, metallisch ist oder matt. Die Normal Map sorgt für eine zusätzliche Detailfülle, ohne weitere Polygone im Mesh verwenden zu müssen. Nächste Abstimmungen und Überarbeitungen folgen, sodass man von gut zwei Wochen sprechen kann, bis ein Charakter das erste Mal als »komplett« angesehen wird. Bei Scarlett allerdings hat sich die Entwicklung des 3D-Modells über einen noch viel längeren Zeitrahmen erstreckt, da grundlegende Änderungswünsche wie etwa die sehr aufwendigen Haare erst im Nachhinein hinzukamen. Das Mesh von Scarlett besteht aus ca. 12.000 Polygonen.

Damit sich Scarlett auch bewegen kann, muss ein komplett animierbares Rig erstellt werden, das über diverse Zusatz-Controller gesteuert wird. Insbesondere das Set-up fürs Gesicht war eine sehr komplexe Angelegenheit. Es besteht aus 19 Bones, die die Haut des Gesichtes verformen können. Dahinter steckt aber das eigentliche Geheimnis: Zusatzobjekte steuern diese Bones untereinander, um natürlichere Deformationen zu erzeugen. Ein Beispiel sind die Augenlider, die sich automatisch mitbewegen, wenn der Augapfel rotiert. Denn wie beim Menschen, bewegt sich nicht nur der Augapfel selbst, wenn man sich umschaut, sondern auch die Lider. Das war für uns ein sehr wichtiges Kriterium, um die Augen glaubhafter und realistischer in ihrer Bewegung zu gestalten. Ein noch komplexerer Mechanismus befindet sich im Mund- und Kieferbereich. Damit sind nahezu alle erdenklichen Gesichtsausdrücke möglich. Und was noch viel wichtiger ist: Sie können auch relativ schnell und schön animiert werden. Denn erst in Bewegung kommt der Charakter richtig zur Geltung. Darüber hinaus ist das Haar von Scarlett komplett animierbar. Viele Spiele bieten hier einfachere Lösungen an, indem sie Kurzhaarfrisuren, Hochsteckfrisuren

Allein um die **Gesichtsanimationen** von Scarlett kümmern sich 19 Bones. So viel Aufwand ist nötig, um in einem Rollenspiel glaubhafte Emotionen zu transportieren.

Bei einem Spiel mit **Schulterperspektive** muss die Heldin auch und vor allem von hinten gut aussehen. Allein Scarletts Frisur wurde deshalb mehr als zehnmal überarbeitet.

oder Zöpfe verwenden. Im Konzept von Scarlett waren allerdings lange Haare und einzelne Strähnen vorgesehen, die ins Gesicht fallen. Ein vernünftiges und gut funktionierendes Set-up hierfür zu finden, war eine schwierige Aufgabe. Jedoch haben wir es tatsächlich geschafft, dass das Haar von Scarlett in jeder Animation auf natürliche Weise mitbewegt wird und auch ihre Strähne in bestimmten Situationen schön ins Gesicht fallen kann. Das komplette Rig von Scarlett besteht aus über 100 Bones und ermöglicht eine Spielfigur, die tatsächlich glaubhafte Emotionen zeigen kann – was im Spiel an sehr vielen Stellen eindrucksvoll zu sehen ist.

Verschiedene Iterationen

Wer nun dachte, nach diesem langen Weg sei Scarlett endlich fertig gestellt, wurde bald eines Besseren belehrt. Verschiedenste Aspekte machten es notwendig, Scarlett weiterhin zu verändern. Dabei durchlief sie eine durchaus bemerkenswerte Entwicklung, innerhalb welcher sie tatsächlich »erwachsen« wurde.

Zuerst war Scarlett von eher kleiner Statur und ihre Maße erinnerten noch an eine Cartoon-Figur. Schnell merkten wir, dass das Ergebnis für uns (und die Zielgruppe der Rollenspieler) nicht zufriedenstellend war: Die Stile wollten einfach noch nicht zusammenpassen. So wurden die Proportionen realistischer, die Gesichtszüge erwachsener ... und Scarlett um einiges attraktiver. Auch Hautfarbe und Make-up wurden mehrfach angepasst sowie die Grundfarben der Kleidung.

Zudem stöckelte Scarlett für längere Zeit auf hohen Absätzen, doch wer kann bitteschön damit glaubwürdig martialische Kampfbewegungen und Sprünge ausführen, und das auch noch auf rutschigem Kopfsteinpflaster? Nicht nur die Marketing-Abteilung des Publishers war alles andere als überzeugt. Die Absätze wurden daher stark gekürzt, was natürlich die Figur entsprechend kleiner machte: Auch hier musste gegengesteuert werden.

Nun war es an der Zeit, Scarlett diskret möglichst breit gestreut verschiedenen Zielgruppen vorzustellen: Hardcore-RPG-Zocker gaben ihre Kommentare ebenso ab wie weibliche Spieler. Erst, als sie alle mit dem Ergebnis rundum zufrieden waren, waren wir es auch. Hier zeigte sich wieder einmal, dass Kreativität in der Spieleentwicklung ein wichtiger, vielleicht sogar der wichtigste Faktor ist, aber manchmal muss sie sich leider auch der Realität beugen. Der Publisher und das Marketing sollten ebenso konsultiert werden wie die Fans, die das Spiel schließlich später kaufen und spielen sollen. Im Fall von Scarlett mussten wir glücklicherweise keine faulen Kompromisse eingehen, was man sicherlich auch merkt, wenn man einen Blick in ihre dunklen, glühenden Augen wirft: Hier ist eine Figur mit Leib und Seele entstanden!

Aber auch andere, pragmatische Punkte müssen beachtet werden: So wird bei der Entwicklung einer Hauptfigur gern die Rückansicht vergessen. Aber in einem 3rd-Person-Spiel sieht der Spieler die Spielfigur zumeist von hinten. Das heißt, dass ein besonderes Augenmerk auf deren Rückansicht gelegt werden muss. Das hat uns zum Beispiel bei der Frisur mehrere Durchgänge beschert: In der ersten Version sahen die Haare von vorn zwar sehr interessant aus, in der Rückansicht wirkte das Ganze allerdings eher wie ein Wischmopp, und von der Kopfform war nichts mehr zu erkennen. Die aktuelle Fri-

In einem Rollenspiel wie Venetica muss die Heldin in sämtlichen möglichen **Rüstungs-Konfigurationen** schick aussehen – ein Aufwand, der nicht zu unterschätzen ist.

sur hat so ungefähr den zehnten Gang zum virtuellen Friseur hinter sich und schmeichelt nun endlich Scarletts Linien auch dann, wenn man sie von hinten oder schräg hinten sieht, ohne aber zu einem langweiligen Zopf oder Pferdeschwanz verkommen zu sein. Ein Vorbild hierfür war unter anderem die Elbin Arwen aus der Verfilmung des Herrn der Ringe.

Das gleiche Problem bescherte uns ein Umhang, den Scarlett in der ersten Version tragen sollte: So ein Kleidungsstück verdeckt natürlich den größten Teil der Rückansicht und ist daher für die Hauptfigur eher ungeeignet.

Variationen und Accessoires

Ein extrem wichtiger Punkt bei einem Rollenspiel ist die Tatsache, dass der Spieler die Figur nach seinen eigenen Wünschen gestalten möchte. Das heißt natürlich im Gegenzug für den Entwickler, dass Scarlett nicht nur in ihrer Standardkleidung gut auszusehen hat. Es müssen darüber hinaus noch viele andere Konfigurationen möglich sein, die der Figur allesamt schmeicheln sollen.

Scarlett kann verschiedene Rüstungen anlegen. Aber wie sollten wir diese gestalten? Ein klassisches Lederwams oder der gewöhnliche Plattenpanzer erschien uns bei weitem zu langweilig für eine so besondere Heldin. Also sind wir hier einen anderen Weg gegangen: Scarletts Rüstungen werden im Spiel aus denen ihrer besiegten Gegner zusammengeschneidert und behalten daher stets die Identität des Gegners. Um dem Spieler eine große Freiheit beim Einkleiden von Scarlett zu lassen, gibt es komplett geschlossene sowie sehr luftige Rüstungen. Hier mussten wir natürlich aufpassen, dass wir nicht zu sehr in Erklärungsnot geraten würden: Was nützt eine Rüstung, wenn sie nur noch aus einem Stück Stoff besteht? Von dieser Sorte gibt es bei Venetica nur eine, und deren Rüstungsschutz wird schlussendlich dadurch erklärt, dass Scarlett schweren, langsamen Waffen mit einer so leichten Rüstung schnell genug ausweichen kann, ohne Schaden zu nehmen ...

Auch die Waffe, die Scarlett zu Beginn des Abenteuers vom Tod persönlich verliehen bekommt und die sie trotz weiterer reichhaltiger Waffenauswahl bis zum Ende begleitet, musste etwas Besonderes sein, sodass sie zur Figur passt. Wir wollten folglich kein schlichtes Schwert nehmen, aber auch eine übliche Sense als Waffe des Todes schien uns zu plump. Zu dieser Figur passt eine leichte Waffe, die mit ihrer Statur und Bewegungsart harmoniert. Vielleicht eine kurze, eine abgesägte Sense? Die Mondklinge, benannt nach ihrem sichelförmigen Schwung, war geboren. Schließlich erhielt Scarlett noch eine Art Schärpe, die sie als Mitglied einer der drei großen Gilden des Spieles ausweisen würde. Diese wird stets zusätzlich zu der aktuell getragenen Rüstung eingeblendet und physikalisch korrekt animiert. Somit war eine Figur geschaffen, die trotz großer Wandlungsmöglichkeit eine sehr starke Eigenständigkeit behalten konnte.

Auch das **Design der Waffen** wurde genauestens auf Scarlett abgestimmt – selbst eine normalerweise plumpe Waffe wie der Speer muss deshalb filigran aussehen.

Eine unpassende Vertonung kann nicht nur **Zwischensequenzen**, sondern auch selbst die schönste Heldin zerstören. Scarlett wird deshalb von Manja Doering (Synchronstimme von u.a. Natalie Portman) gesprochen.

Die Stimme

Nicht zu sexy und nicht zu kindlich sollte Scarletts Stimme sein, um den oben beschriebenen professionellen Touch genauso transportieren zu können wie die für unser Abenteuer so wichtigen Emotionen, die Einblicke in die Seele der Figur geben müssen. Die Stimme musste neutral klingen können und zu gewissen Situationen auch in der Lage sein, Freude und Leid glaubhaft zu transportieren. Gleich zwei Sprachen wurden durch Deck13 besetzt: englisch und deutsch. Im Deutschen wird Scarlett von Manja Doering gesprochen, unter anderem bekannt als Synchronstimme von Natalie Portman (die Scarlett zufällig ein wenig ähnlich sieht). Erst dann, mit der Vertonung, war Scarlett wirklich zum Leben erwacht. **Jan Klose**

Es kommt auf den Charakter an
Gute Helden, schlechte Helden

Wie erschafft man den perfekten Helden für ein Spiel? Komplexe Hintergrundgeschichte oder ein ikonenhaftes Aussehen? Witzige Klischees oder interessante Gegensätze? Ein Überblick.

Kein schnöder Indiana-Jones-Klon. Vielleicht, weil die Tomb Raider-Ikone **Lara Croft** weiblich ist?

Im wahren Leben können eigentlich interessante Charaktere ziemlich nerven. Sie sitzen im ICE neben uns und halten nicht die Klappe. Sie reißen andauernd dämliche Witze. Sie riechen komisch. Sie haben immer einen unpassenden Kommentar auf den Lippen. Sie haben Eigenheiten, bei denen wir peinlich berührt wegschauen. Im wahren Leben ist es viel angenehmer, von Langweilern umgeben zu sein. Leute, die uns nicht vollquatschen. Leute, die unauffällig aussehen und leise reden. Leute, die sich immer angemessen zu verhalten verstehen, wenn man sich mit ihnen in der Öffentlichkeit zeigt. In der Fiktion ist es umgekehrt. Wenn wir Geld für ein Unterhaltungsprodukt ausgeben – sei es ein Spiel, ein Film oder ein Buch – dann wollen wir einzigartige und unvergleichliche Typen erleben. Für eine überschaubare Zeit wollen wir Teil ihres Lebens sein, über ihre Marotten lachen, über ihre Nonkonformität staunen. Da wollen wir uns mit unvergesslichen Charakteren abgeben, die all das tun, wozu wir uns nicht trauen. Denn wir selbst sind schließlich die größten Langweiler.

Der Held mit Knöpfen

Computerspiele brauchen eigentlich keine Helden. Denn der Held ist der Spieler. Er allein vollbringt die Höchstleistung, wird bejubelt. Die Spielfigur ist nur seine Marionette. Möchte man es höflicher ausdrücken: sein Avatar. Und gibt es nicht so unendlich viele Spiele, die Welterfolge sind, ohne eine Hauptfigur mit individuellen Charakterzügen zu bieten? Wozu tiefgrün-

Falko Löffler

ist freier Autor und Drehbuchschreiber.

Falko Löffler wurde 1974 im hessischen Lauterbach geboren. Er hat Literatur- und Medienwissenschaft in Marburg studiert und mit einer Magisterarbeit über »Narrative Strukturen in Computerspielen« abgeschlossen. Danach arbeitete Falko einige Jahre als Schreiber beim Frankfurter Spieleentwickler Neon Studios. Seit 2003 ist er freier Autor. In dieser Zeit hat er Texte und Dialoge zu einer Vielzahl von Spielen geschrieben, an Drehbüchern einer Krimiserie mitgewirkt sowie drei Fantasyromane veröffentlicht.

dige Figuren entwickeln? Schließlich verbessert es nicht nur das Gameplay, schlimmstenfalls will der Spieler sich auch gar nicht so verhalten, wie es seiner Spielfigur eigentlich zusteht. Nein, der Spieler will Spaß und schnellen Erfolg. Nichtsdestotrotz streben wir nach Charakteren, nach Figuren, nach Maskottchen. Sie sind es, die in den Mittelpunkt vieler Spielepackungen rücken. Es wird immer Spiele geben, die keine Charaktere brauchen oder mit Figuren von der Stange auskommen. So wie es Filme gibt, die Spektakel statt Tiefe verkaufen. Wer aber in Spielen mit Figuren arbeitet und ihnen Charakter mitgeben will, sollte sich frühzeitig im Design-Prozess Folgendes fragen:

In welchem Genre bewegen wir uns und wie viel Handlung wollen wir rüberbringen?

Natürlich bieten Adventures oder Rollenspiele von Natur aus mehr Möglichkeiten, eine Hauptfigur herauszuarbeiten, als das in anderen Genres möglich wäre. In klassischen Actionspielen oder Ego-Shootern reicht es hingegen meist aus, den erzählenden Rahmen und damit die Charakterisierung in kurzen einführenden Zwischensequenzen abzuhandeln oder gar ganz darauf zu verzichten. Andere Actiontitel, besonders diejenigen mit Sandbox-Charakter wie etwa GTA 4, wollen den Spieler jedoch mit einer realistischen Welt ansprechen, zu der auch lebensechte (Neben-)Figuren gehören. Wer mit Charakteren arbeiten und sie zu einem echten Herausstellungsmerkmal machen will, muss das im Design verankern.

Welche Mittel zur Charakterisierung eines Spielehelden haben wir eigentlich zur Hand?

Das Ziel, eine überzeugende Hauptfigur zu haben, ist rasch formuliert. Doch das Spiel muss die Figur auch so agieren lassen, dass sich Charakterzüge zeigen. Eine Figur kann schnell durch das Auflisten von Eigenschaften umrissen werden. Entscheidend ist allerdings, mit welchen Mitteln eine Figur im Spiel agiert, sich äußert und gesteuert wird. Manchmal geht das mit minimalem Einsatz. Das 1996 erschienene Duke Nukem 3D etwa hat nur mit dem Packungsdesign und markigen Einzeilern (die von einem passenden Sprecher vorgetragen werden) eine legendäre Hauptfigur geschaffen – eine Figur, die man im Spiel selbst bestenfalls als Pixelhaufen sieht. Keine tiefgründige Hintergrundgeschichte, keine Dialoge, keine anderen Figuren, mit denen interagiert wird.

Eine Figur kann nur ein Maskottchen sein – Mario oder Sonic sind die besten Beispiele. Ihre Charakterzüge und die Geschichten, in denen sie sich bewegen, sind entweder banales Mittel zum Zweck oder nicht vorhanden – und das ist völlig legitim. Ihr Charakter erschöpft sich in den Reaktionen auf das Knöpfedrücken des Spielers. Diese Figuren werden nur an ihren Taten gemessen, nicht an ihrer Moral.

Markige Einzeiler statt komplexer Charaktereigenschaften – und trotzdem eine Legende: der **Duke**.

Einfach nicht ihr Typ

Ein überzeugender Charakter muss nicht zwangsläufig ein facettenreicher sein. Vielleicht stecken Sie noch so viele Charakterzüge, Wesensmerkmale und Eigenheiten in eine Figur rein und schaffen es zudem, all das in der Handlung zu transportieren. Trotzdem ist das keine Garantie, dass die Figur dem Spieler im Gedächtnis haften bleibt. Passiert das, waren die Charakterzüge möglicherweise nur summierte Klischees. Als Klischee werden die Charaktere wahrgenommen, die eine banale Verallgemeinerung einer bestimmten Personengruppe sind. Das muss man als Chance begreifen, mit den bekannten Klischees zu spielen. So können sich Figuren, die anfangs klischeehaft erscheinen, als völlig anders entpuppen. Dabei läuft man allerdings Gefahr, in die Parodie abzudriften. Klischees haben einen schlechten Ruf, sind aber unvermeidlich. Für Figuren, die nur am Rande in Erscheinung treten, ist es zum Beispiel völlig legitim, auf bewährte Muster zurückzugreifen, zumindest in geringem Umfang. Natürlich sollte nicht das ganze Ensemble aus Klischees bestehen. Stattdessen sorgt die richtige Mischung für Spannung. Zwei widersprüchliche Charakterzüge etwa machen eine Figur interessanter und komplexer ... aber hoffentlich nicht schizophren.

Wähle einen Namen

Viele Spiele bieten zwar exotische Welten und interessante NPCs, verzichten aber bewusst auf eine ausgefeilte Hauptfigur. Stattdessen lassen die Entwickler diese als Leerstelle stehen, die der Spieler ausfüllt. Entweder tritt die Hauptfigur überhaupt nicht in Erscheinung, oder sie wird aus einem kleidungstechnischen und charakterlichen Baukastenset vom Spieler erschaf-

Half-Life-Held **Gordon Freeman** verliert im Spiel kein einziges Wort – das muss er auch nicht.

fen. Oder es gibt Titel wie GTA 3, die zwar explizit eine agierende Hauptfigur haben, die aber namenlos ist und kein einziges Wort spricht, damit sie vom Spieler ausgefüllt werden kann. So realistisch die Welt in GTA 3 auch ist, so albern wirkt diese Vorgehensweise. Völlig zu Recht hat Rockstar schon im darauffolgenden GTA: Vice City eine andere Richtung eingeschlagen und der Hauptfigur eine Stimme spendiert (und diese sogar prominent besetzt).

Allerdings: Man muss nicht gleich auf die Sprache verzichten, sondern kann eine Hauptfigur bewusst oberflächlich gestalten. Kein Muskelprotz, keine Intelligenzbestie, sondern ein Durchschnittstyp, der keine herausragenden (oder zwiespältigen) Eigenschaften besitzt. Für eine Nebenfigur oder einen NPC kann das zu wenig sein, aber der Vorteil einer solchen Hauptfigur liegt auf der Hand: Es gibt keine Identifikationsbarriere zwischen Spielfigur und Spieler. Eine stark ausdefinierte Hauptfigur kann eine ganz andere Wellenlänge als der Spieler haben und so den Zugang zum Spiel erschweren. Ist die Hauptfigur besonders zynisch, kann das einige Spieler abstoßen. Aber ein Witzbold, der alles lustig kommentiert, kann den gleichen Effekt haben. Hat man jedoch eine Hauptfigur, die eher ein Durchschnittstyp ist, kann das in manchen Spielen von Vorteil sein.

Dramatische Nussknacker

Angenommen, Sie haben alles unter einen Hut bekommen: Die Figuren sind überzeugend, die Dialoge exzellent, das Beziehungsgeflecht packend. Es kann immer noch etwas schiefgehen, das die Charaktere kaputt macht und sie wie chargierende Nussknacker wirken lässt: die Sprachaufnahmen und Animationen. Letztere sind oft das Hauptproblem. Jede spezielle Animation kostet Zeit und Geld – und von beidem hat man nie genug. Das Skript sieht vor, dass unser Held weinend zusammenbricht, weil er erfährt, dass seine Familie getötet wurde. Leider hat man nicht die Ressourcen, das umzusetzen. »Hey, wir haben doch die Hinsetzen- und die Kopfschüttel-Animation, das reicht doch!« Ähnliches gilt für die Sprachaufnahmen. Besonders die schiere Masse an Text, die meist aufgenommen werden muss, lässt oftmals kaum zu, auf jede Nuance zu achten. Sicher werden Grafik und Animationen immer realistischer, aber das hat seinen Preis und wird auch mittelfristig nicht das subtile Schauspiel eines echten Menschen ersetzen können.

Geh in dich

Womit sich Spiele immer schwertun werden, ist das Innenleben ihrer Helden. Weil die großen Emotionen im Spieler ablaufen, die Triumphe, die Kämpfe, die Anstrengungen. Zeit für Reflexion bleibt kaum, denn das wird als langweilig empfunden und zieht die Wertung runter. Geschieht sie zudem »passiv« in einer Zwischensequenz, werden die meisten Spieler sie wohl überspringen, um endlich wieder etwas tun zu dürfen. Natürlich haben es Bücher da wesentlich einfacher. Ein Ich-Erzähler färbt die gesamte Handlung mit seiner Wahrnehmung ein, und nimmt der Autor die Perspektive des allwissenden Erzählers ein, ist der Blick in die Gedankenwelt aller Figuren möglich. Im Film kann das Innenleben von Figuren mit Dialogen, Setdesign, Kameraarbeit und Schnitt illustriert werden. Hier haben die Macher stets die perfekte Kontrolle über das, was der Zuschauer sieht und können so mit Wahrnehmung und Empathie spielen. Demgegenüber weiß ein Spieleentwickler nie, wann und wie ein Spieler etwas tut, eine Situation wahrnimmt oder im wievielten Anlauf er eine Aufgabe löst. So wenig Spieler (und Entwickler) die klassische Zwischensequenz auch mögen, sie hat doch ihre Daseinsberechtigung, denn sie ist eine der wenigen Chancen für ein Spiel, gezielt etwas über die Figuren zu kommunizieren. Die Alternative ist ein streng reglementiertes Spielerlebnis, wenn man also »auf Schienen« durch einen Level geht. Beispiele dafür sind Half-Life oder Max Payne, die ihre Geschichte zwar auf unterschiedliche Weise erzählen (Half-Life etwa kommt völlig ohne Cutscenes aus), den Spieler aber so fest an die Hand nehmen, dass er die Handlung gar nicht verpassen kann.

Zum Schluss

Es gibt keine Checkliste, die Sie abhaken, um interessante Charaktere zu entwerfen. Aber Sie können verschiedene Ansätze versuchen, um einer Figur etwas mitzugeben, was sie aus der Masse heraushebt:

- **Macken:** Es müssen nicht gleich nervöse Ticks sein. Aber außergewöhnliche Hobbys profilieren eine Figur: seltsame Interessen, unge-

Noch einmal mit Gefühl

Mitspielen ist das eine, mitfühlen das andere. Damit ein Spieler emotional am Geschehen beteiligt ist, statt einfach nur rechtzeitig ein Knöpfchen zu drücken (und Gefühle jenseits von Anspannung durchs Gameplay zu erwecken), müssen Spielsituationen einen emotionalen Mehrwert bieten, eine Motivation, die darüber hinaus geht, nur aus einer Herausforderung zu bestehen. Ein Kernproblem bleibt bei Spielen aber prinzipiell bestehen: Eine dramatische Situation ist nur beim ersten Versuch wirklich dramatisch. Besteht ein Spieler sie nicht, muss er es noch einmal versuchen. Und spätestens beim zweiten Versuch geht der Spieler die Situation mit geringerer emotionaler Beteiligung an. Er nimmt Abstand, achtet mehr auf seine Strategie in der Spielmechanik. Das Gefühl wird bewusst abgeschaltet, um eine Situation zu meistern, und vielleicht erst mit dem Erleben des weiteren Spielverlaufs wieder aktiviert.

Um eine Ikone zu erschaffen, braucht es keine ausgefeilte Hintergrundgeschichte. **Mario** ist das beste Beispiel: Er rettet entführte Prinzessinnen seit Jahrzehnten.

Allzu zynische Spielehelden wie **Tony Tough** machen eine Identifikation fast unmöglich. Der junge Held stieß wegen seiner Kommentare auf wenig Gegenliebe bei den Fans.

wohnter Umgang. Widersprüche sind dabei erlaubt, aber sie dürfen nicht beliebig wirken.

- **Sprechweise:** Charaktere reden. Das Schreiben von Dialogen ist eine Kunst für sich (Profis engagieren!) und der beste Weg, eine Figur unvergesslich zu machen.
- **Geschlecht wechseln:** Ein einfacher Trick, der schon bei Lara Croft verhindert hat, dass man sie nur als Indiana-Jones-Klon wahrnimmt. Aber auch bei Nebenfiguren kann es helfen, eine Situation emotional aufzuladen, indem man einer Figur einen geschlechterspezifischen Blickwinkel gibt.
- **An die Peripherie denken:** Stellt man fest, dass der Held eines Spiels keine Chance hat, sich innerhalb des Spiels zu profilieren, kann eine schöne Biografie im Handbuch oder auf der offiziellen Website des Spiels eine Alternative sein (so geschehen beim ersten Teil der Tomb Raider-Serie).

Es heißt, Aussehen und Design einer Figur sind dann gelungen, wenn man die Figur bereits an der Silhouette erkennt. Für die charakterliche Gestaltung kann man hingegen sagen, dass es oft nur ein einziger Aspekt ist, der im Gedächtnis bleibt. Daher ist es ratsam, sich beim Entwurf des Helden nicht in Details seines Verhaltens zu verrennen, sondern einen grundlegenden, möglichst einzigartigen Charakterzug zu definieren, den man immer mit ihm assoziiert und der sein ganzes Verhalten bestimmt. Viele Autoren berichten begeistert von dem Punkt, an dem ihre Schöpfung einen eigenen Willen entwickelt und Dinge in der Geschichte tut, die eigentlich nicht geplant waren.

Für Bücher und Filme mag das stimmen. Bei Spielen ist es derjenige mit Gamepad oder Maus, der einer Figur seinen Willen aufzwingt – und im Idealfall dadurch zum Helden wird.

Falko Löffler

Woran Helden scheitern

Die Spielegeschichte ist voller Helden, die ihr Publikum gefunden haben, ja sogar zu Ikonen geworden sind. Aber es gibt auch gefallene Helden, die eine Identifikation schwer oder sogar unmöglich gemacht haben. Problematisch sind Antihelden. Ein sarkastischer Typ wie John McClane aus Stirb Langsam funktioniert auf der Leinwand zwar wunderbar, aber viele Spieler würden sich in dessen Rolle unwohl fühlen und die typischen McClane-Sprüche vielleicht sogar abstoßend finden. Auch zynische Typen funkionieren nur bedingt. Die beiden Tony Tough-Adventures wurden in Testberichten wegen ihrer Hauptfigur stellenweise abgelehnt, weil diese immerzu sarkastische Sprüche äußert. Eher unbeholfene und auf nette Weise trottelige Hauptfiguren wei Guybrush Threepwood machen die Identifikation hingegen leichter, weil sich in ihren Charakterzügen die Schwächen eines jeden Menschen widerspiegeln.

gameslab

htw
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

Studium Interaction Design / Game Design BA Game Development & Creation MA Game Technology & Interactive Systems MA
Weiterbildung Game Programming 3D Modelling Skinning Rigging Animation Mocap Game Design Storytelling Producing
Forschung Perception of Games Prototyping Eye-Tracking ...

mehr unter www.games-lab.de

HTW Berlin
gameslab
Ostendstr. 1
12459 Berlin

»Ein Held ist jemand, der dich zum Träumen bringt.«
Im Gespräch mit Jean-Francois Boivin

Mit Altair hat Ubisoft in Assassin's Creed eine Ikone geschaffen. Im zweiten Teil wird diese Ikone schon wieder abgelöst – von einem Helden, der völlig andere Wesenszüge aufweist. Wir sprechen mit dem zuständigen Production Manager über die Hintergründe dieser ungewöhnlichen Entscheidung.

» Das Storytelling ist für mich eine Unterstützung der Spielmechanik. «

» Es ist also sinnvoll, einen Assassinen in dieser Zeit bei null anfangen zu lassen, um den Spieler einzuführen. «

Making Games Was macht einen Helden aus?
Jean-Francois Boivin Ein Held ist in erster Linie jemand, der dich zum Träumen bringt, der dich inspiriert. Für mich ist ein Held außerdem jemand, der coole Eigenschaften hat, über die wir alle gern verfügen würden. Schau dir Altair oder Ezio an: Die erklimmen mühelos Mauern und hohe Gebäude. Sie springen völlig ohne Angst vom höchsten Punkt der Stadt in einen Heuwagen. Sie bekämpfen und eliminieren einen Haufen Stadtwachen. Ein guter Held hat Eigenschaften oder Fähigkeiten, von denen du sagst: »Wow, das möchte ich auch können!«

Making Games Wie wichtig sind Spielmechanik und Storytelling für einen Helden?
Jean-Francois Boivin Das Storytelling ist für mich eine Unterstützung der Spielmechanik. Es gibt viele Beispiele für gute Spielmechanik ohne eine fesselnde Geschichte. Andersherum gibt es ebenfalls sehr gute Geschichten mit uninteressanter Spielmechanik. Das ist dann beides irgendwie nur das halbe Erlebnis, ein langweiligeres Erlebnis. Es ist also sehr wichtig, dass man beides miteinander kombiniert.

Making Games Was muss man tun, um nicht nur einen Helden, sondern sogar eine Ikone zu erschaffen?
Jean-Francois Boivin Der Unterschied zwischen einem Helden und einer Ikone ist für mich, wie überwältigend und einzigartig der Charakter ist. Altair zum Beispiel ist anhand seiner Kleidung und seiner Fähigkeiten sofort erkennbar. Das hebt ihn wirklich von der Masse ab. Er muss einzigartig und supercool sein, sodass man sich auch in 10, 20 oder 30 Jahren noch an ihn erinnert. Unser Assassine hebt sich durch seine Einzigartigkeit definitv von allen anderen Computerspielhelden dort draußen ab.

Making Games Wie wichtig sind gute Helden, um ein Spiel zu verkaufen?
Jean-Francois Boivin Spielen bedeutet für mich, dass ich in eine Welt gezogen werde, die nicht mal ansatzweise meiner Realität entspricht. Das ist es, was Spiele so anziehend und beliebt macht. Deshalb sind Helden sehr wichtig. Sie lassen dich das Abenteuer durch sich erleben, sie sind sozusagen eine Erweiterung deiner selbst. Ein inspirierender Held sorgt dafür, dass du ein Spiel kaufen willst, damit du so großartig wie dieser Held sein kannst.

Making Games Altair war ernst und wortkarg, der neue Held Ezio ist humorvoll und eloquent. Warum dieser Charakterwechsel?
Jean-Francois Boivin Da Ezio sich stark von Altair unterscheidet, war die Entwicklung ein sehr intensiver Prozess. Wir glauben auch nicht, dass es ein großes Risiko ist, den Charakter so sehr zu ändern. Die Zeitperiode ist einfach sehr passend für diese Art von Charakter. Einen Assassinen während des Dritten Kreuzzugs einzuführen war auch sehr passend, weil zu dieser Zeit die Haschíschiyyín begründet wurde. Altair ähnelt auch sehr stark dem, was die Haschíschiyyín in der echten Welt waren. Sie waren eine Art Sekte und ihre Mitglieder Mönche und Krieger. Altair benimmt sich wie ein Mönch. Bei Assassin's Creed 2 haben wir eine komplett andere Geschichte. Ezio ist am Anfang kein Kriegermönch und kein Meister-Assassine. Er ist ein junger Florenzer Edelmann. Er lebt nach dem Motto »Dolce Vita« und geht auf Partys. Tagsüber arbeitet er für seinen Vater. Er wiederholt diese Dinge tagein, tagaus. Er hat also keinerlei Sorgen. Und dann passiert dieses tragische Ereignis. Er findet heraus, dass sein Vater ein Meister-Assassine war und er ist gezwungen, in seine Fußstapfen zu treten.

Making Games Ihr habt also die Art der Erzählung und das Spielgefühl verändert, indem ihr den Charakter ausgetauscht habt. Ist das ein Werkzeug für euch?

Jean-Francois Boivin

ist Production Manager bei Ubisoft und arbeitet derzeit am Blockbuster Assassin's Creed 2.

Jean-Francois Boivin arbeitet seit 2006 für Ubisoft. Er war Project Coordinator bei Splinter Cell Essentials und Star Wars Lethal Alliance für die PSP. Danach hat er als Production Manager das erste Assassin's Creed betreut. In gleicher Funktion arbeitet er nun am zweiten Teil.

Jean-Francois Boivin Ja, denn das erlaubt uns, den Spieler parallel mit dem Charakter voranschreiten zu lassen. Im ersten Teil war man bereits ein Assassine und jetzt kann der Spieler mit dem Charakter wachsen. Er spielt Ezio, diesen faulen, reichen Balg in seinen Zwanzigern, und muss mit ihm zusammen alles lernen, was er braucht, um ein Assassine zu sein. Man lernt also das freie Bewegen, das wir »Free Running 2.0« nennen. Es gibt auch einen Haufen neuer Waffen. Es sind immerhin 400 Jahre vergangen. Es ist also auch vom Gameplay her sinnvoll, einen Assassinen in dieser Zeit bei null anfangen zu lassen, um den Spieler einzuführen.

Making Games Es gibt Ezio, es gibt Altair und es gibt Desmond Miles. Die meisten Spiele haben einen Helden, ihr habt drei. Warum habt ihr euch entschieden, mehr als einen Helden zu haben? Nicht nur in Bezug auf die Geschichte, sondern auch in Bezug auf Storytelling und Heldenerschaffung. Wolltet ihr einen Helden für jeden Geschmack haben?
Jean-Francois Boivin Nun ja, die ursprüngliche Geschichte handelt von Desmond Miles. Und es geht um diesen anhaltenden Kampf zwischen den Assassinen und den Templern. Es beginnt während der Kreuzzüge und geht direkt weiter bis ins Jahr 2012. Wir wollten diese verschiedenen Charaktere und Erinnerungen aufbauen. Wir denken, dass das eine fesselnde Art ist, eine Geschichte zu erzählen und wichtige Punkte in der Menschheitsgeschichte wieder zu erleben. Es wäre einfach gewesen, nur Desmond Miles zu benutzen und die Geschichte eines modernen Assassinen zu erzählen, der versucht, Abstergo zu entkommen. Aber wir wollten viel mehr als das erreichen. Und ich denke, das ist es, was in der Spielewelt aufgefallen ist – weil wir es geschafft haben, unserer Geschichte diese tiefere Bedeutung hinzuzufügen.

Making Games Macht es das nicht komplizierter, sich mit dem Helden zu indentifizieren, wenn man nicht nur einen, sondern gleich drei hat? Ich habe mich zum Beispiel gut mit Altair indentifizieren können, nicht aber mit Desmond, weil ich ihn so selten gesehen habe.
Jean-Francois Boivin Das ist jetzt anders. Man wird mit Desmond viel mehr tun können als nur zu laufen, zu reden und E-Mails anzuschauen. Darauf wird schon im ersten Teil hingewiesen, als Desmond am Ende in seinen Raum geht und den Adlerblick benutzen kann. Es wird also eine Weiterentwicklung bei Desmond geben. Das baut sich alles zu den Geschehnissen im Jahr 2012 auf. Mit dem Fortschreiten der Serie wird man Desmond also mehr und mehr spielen. Mit der italienischen Renaissance haben wir wohl eine der interessantesten Epochen ausgesucht, aber wir werden das noch überbieten.

Making Games Wenn man drei Charaktere hat, muss man all ihre Geschichten kennen, um zu wissen worum es in Assassin's Creed eigentlich geht. Wie wichtig sind da die Gegensätze zwischen den Helden?
Jean-Francois Boivin Ich würde das nicht so sehr als Gegensätze, sondern mehr als Ergänzungen zueinander sehen. Altair hat einen ganzen Haufen Eigenschaften, die Ezio am Anfang des Spiels nicht hat und die er entwickeln muss, um ein echter Assassine zu werden. Auch in anderen Spielen wechselt man den Charakter. In Call of Duty spielt man auch unterschiedliche Soldaten. Ändert das etwas am Erlebnis? Es macht trotzdem zu jeder Zeit großen Spaß, einfach wegen der ausgezeichneten Spielmechanik.

»Ein guter Held hat Eigenschaften oder Fähigkeiten, von denen du sagst: ›Wow, das möchte ich auch können!‹«

»Der Unterschied zwischen einem Helden und einer Ikone ist für mich, wie überwältigend und einzigartig der Charakter ist. Altair zum Beispiel ist anhand seiner Kleidung und seiner Fähigkeiten sofort erkennbar.«

Making Games Aber ist das wirklich ein fairer Vergleich? In Assassin's Creed sind Geschichten und Helden doch weitaus relevanter als in der Call-of-Duty-Serie.
Jean-Francois Boivin Oh ja, auf jeden Fall. Da es ein Action-Adventure ist, ist die Geschichte natürlich wichtiger. Und wir achten im zweiten Teil verstärkt darauf, dass ihr trotz der drei Helden auch wirklich jeder folgen kann.

Making Games Was können Spielcharakter-Designer von Büchern und Filmen lernen?
Jean-Francois Boivin Ich denke, dass unsere Charakter-Designer sich von all den verfügbaren Beispielen inspirieren lassen können. Nicht nur von Büchern und Filmen, sondern auch von anderen Spielen oder vom Theater. Es gibt so viele unterschiedliche Quellen, so viele Charaktere. Sogar die Menschen, denen du täglich begegnest, können als Referenz dienen. Wenn ich also einen Charakter, zum Beispiel einen Bösewicht entwerfen will, denke ich darüber nach, ob er mehr wie Freddy Krueger, wie Alex aus Clockwork Orange oder wie Hannibal Lecter sein soll. Ich denke, dass wir alle unterbewusst von unseren Erfahrungen beeinflusst werden.

Making Games Aber kein Charakter-Designer denkt an andere Spielehelden, oder?
Jean-Francois Boivin Wie ich schon sagte, das ist alles Teil unseres kollektiven Unterbewusst-

» Ein inspirierender Held sorgt dafür, dass du ein Spiel kaufen willst. «

»Man wird im zweiten Teil mit Desmond viel mehr tun können als nur zu laufen, zu reden und E-Mails anzuschauen.«

»In Call of Duty spielt man auch unterschiedliche Soldaten. Ändert das etwas am Erlebnis? Es macht trotzdem zu jeder Zeit großen Spaß, einfach wegen der ausgezeichneten Spielmechanik.«

»Wir wollten, dass der Held in der Welt von Assassin's Creed wie ein Schwert in der Menschenmenge ist.«

> Es gibt so viele unterschiedliche Quellen, so viele Charaktere. Sogar die Menschen, denen du täglich begegnest, können als Referenz dienen.

seins. Je mehr Spiele wir spielen, je mehr Bücher wir lesen, je mehr Filme wir sehen, je mehr Menschen wir treffen – wir schöpfen alle aus diesem Unterbewusstsein, und je mehr wir uns unserer Umwelt bewusst sind, desto mehr Farben hat unsere Palette.

Making Games Es gibt eine Menge Spiele, Bücher und Filme, die dir alles über den Helden verraten. Ihr aber habt, zumindest im ersten Teil, einiges über Altair und Desmond im Dunkeln gelassen. Wer sind sie? Was denken sie? Was ist ihre Vergangenheit? Habt ihr euch bewusst für diese Lücken in der Charakterzeichnung entschieden?
Jean-Francois Boivin Die Hauptantwort ist, dass wir den Spieler erst mal in ein Setting, diese Welt von Assassin's Creed, einführen wollten. Wir wollten nicht zu viel verraten. Im zweiten Teil lernt ihr mehr über Desmonds beziehungsweise Ezios Motivation und ihr Leben. Es wird viel Charakterentwicklung geben. Wir gehen auch näher auf die Verschwörung ein, diesen Jahrtausendkampf zwischen den Templern und den Assassinen.

Making Games Ihr erzählt aber nicht viel über die Gedanken oder die Vergangenheit eurer Helden. Warum? Soll sich der Spieler sozusagen sich selbst auf den Charakter projizieren und sich so besser mit ihm identifizieren?
Jean-Francois Boivin Ja, das ist auch ein relevanter Punkt. Indem wir ihn so offen wie möglich gelassen haben, können die Leute viel mehr hineininterpretieren. Wenn man sich ansieht, was die Fans auf der Website und in den Foren geschrieben haben, merkt man, dass viele Leute komplett unterschiedliche Dinge über die Charaktere denken. Das ist für uns als Entwickler sehr interessant. Wir kennen die Geschichte. Wir wissen im Großen und Ganzen bereits, was passieren wird. Dann ist es umso spannender, was es für Ideen gibt. Und wenn die Leute darüber reden, bedeutet das, dass sie interessiert sind, und das bedeutet wiederum, dass sie den Charakter lieben.

Making Games Es gibt einen Trend dazu, Charaktere zu generieren. Nicht nur in Rollenspielen, sondern auch in Sportspielen oder Action-Titeln. Ihr macht in Assassin's Creed 2 das Gegenteil. Was sind die Vor- und Nachteile?
Jean-Francois Boivin Zuerst mal: Bloß weil es alle machen, heißt das nicht, dass wir das auch tun müssen. Ich glaube fest daran, dass wir gut und erfahren genug sind, um unser eigenes Ding zu machen und damit erfolgreich zu sein. Das Spiel ist eigentlich eine Geschichte. Wenn du Filme oder andere Action-Adventures wie Prince of Persia oder Splinter Cell: Conviction ansiehst – auch dort wird eine Geschichte über Menschen erzählt. Und du bist als Teilnehmer dabei, weil du den Hauptcharakter spielst. Du machst zwar die Bewegungen oder die Sprünge, aber es ist immer noch in eine sehr dicht geknüpfte Geschichte eingebunden. Es ist also immer noch sinnvoll, Geschichten erzählen zu können. Und auch moderne Menschen genießen es noch, eine Geschichte erzählt zu bekommen. Du sprichst von Rollenspielen. Wenn man sich japanische Rollenspiele ansieht, die sind sehr stark Charakter-basiert. Und dann gibt es Spiele wie Mass Effect, die es einem erlauben, ein wenig zu individualisieren.

Making Games Mass Effect war doch aber auch sehr Story-basiert, trotz der Individualisierung.
Jean-Francois Boivin Ja, du konntest es anpassen, aber es war immer noch der gleiche Charakter. Er ist also nicht wie du geworden, er konnte nur so ähnlich aussehen. Ich denke, dass man in der Spielewelt immer noch Geschichten erzählen kann, ohne dass ein Avatar von dir selbst im Spiel sein muss.

Making Games Da wir gerade vom Storytelling sprechen: Wie wichtig ist die Reaktion der Spielwelt, um ein echtes Heldengefühl zu vermitteln?
Jean-Francois Boivin Das ist schwierig zu beantworten. Es gibt eine Menge Spiele, die geskriptete Sequenzen verwenden, um den Helden in eine Situation zu bringen, in der er irgendwie toll sein muss. Wir wollten, dass der Held in der Welt von Assassin's Creed wie ein Schwert in der Menschenmenge ist. Und diese Menge ist sehr wichtig. Wir haben viel an ihrem Verhalten gearbeitet, sodass sie noch realistischer ist, dass sie noch mehr darauf reagiert, was du tust. Das ist das Feedback, dass der Spieler bekommt. Und es ist nicht nur die Menge, es ist die ganze Umwelt. Zum Beispiel ist es möglich, den Tag/Nacht-Wechsel zu nutzen. Wenn es Nacht ist, kann man sich in dunklen Ecken verstecken. Und auch die Menge wird sich anders verhalten. Es sind weniger Menschen auf der Straße, dafür sind die Wachen nervöser. Das wird dann die Herangehensweise an deine Mission komplett ändern. Die Mission würde sich also tagsüber ganz anders anfühlen. Ich denke, es ist für den Spieler sehr befriedigend, dass er sagen kann, ich mache es diesmal auf diese Art und das nächste mal auf die andere Art. Ich bin sozusagen schlau genug, um das Spiel zu schlagen.

Making Games Wir sind mit der Massen-Simulation und dem Tag/Nacht-Wechsel ein wenig in die Technik abgeschweift. Kannst du uns sagen, wie viele Leute derzeit an Ezio arbeiten?
Jean-Francois Boivin Bei uns in der Charakterentwicklungs-Abteilung arbeiten täglich sechs bis zehn Leute. Aber es geht da nicht nur um Ezio. Seine Erstellung involvierte fast jeden, der Entscheidungen zu treffen hat. Den Studioleiter, den Producer, den Creative Director, die Story und Screen Writer, unseren Artistic Director, den Teamleiter des Character Designs und einen ganzen Haufen anderer Leute bis hin zum Ubisoft-Boss Yves Guillemot. Dabei geht es nicht nur darum, das Gitternetz zu erstellen, sondern auch um die philosophischen Hintergründe oder wer dieser Charakter überhaupt ist.

Es ist ein sehr schwieriger Prozess. Wir wollten, dass Ezio ein wenig lockerer und ein Frauenheld ist. Auch die Kleidung reflektiert die Zeitepoche. Wir wollten zwar, dass man den Assassinen noch wiedererkennt, aber auch, dass er diesen unverwechselbaren italienischen Renaissance-Stil hat. Die Komposition ist also ein wenig auffälliger und farbenfroher. Da gab es eine Menge Hin und Her, wie der Charakter aussehen, wie er laufen sollte und all diese Dinge, die einen großartigen Helden ausmachen.

Making Games Ich denke, dass ihr im Vergleich zu anderen Spielen viel mehr Überlegungen in die technologischen Aspekte eures Charakters gesteckt habt. Vor allem wenn es um Animation, Stoffanimation oder auch nur um das leichteste Nicken des Kopfes geht. Ist dieser Aufwand nur eine Frage des Budgets?
Jean-Francois Boivin Erst mal Ehre, wem Ehre gebührt: In unserem Kernteam arbeiten wahrscheinlich die besten Animatoren in der gesamten Spieleindustrie. Wir haben durch dieses Kernteam, dass an Prince of Persia: The Sands of Time und Assassin's Creed 1 gearbeitet hat, sehr viele Auszeichnungen gewonnen. Diese Leute wissen, wie man animiert, wie man es echt aussehen lässt. Sie wissen, wie man dem Charakter Gewicht verleiht, wenn er rennt oder klettert. Sie sorgen dafür, dass es sich so flüssig anfühlt. Es ist eine sehr schwierige Aufgabe – beim Programmieren der Animationen genauso wie bei den Animationen selbst. Ich glaube nicht, dass wir ein höheres Budget als andere Firmen nutzen. Auch wenn ich deren Budget, das sie für den Hauptcharakter verwenden, nicht kenne. Was ich weiß, ist, dass wir für unseren Hauptcharakter lediglich einen Animator und einen Programmierer haben.

Making Games Das ist sehr viel weniger, als ich jetzt erwartet hätte.
Jean-Francois Boivin Der Animator heißt Alex Drouin und der Programmierer heißt Richard Dumas. Sie haben seit Sands of Time Seite an Seite gearbeitet. Sie sind also so was wie siamesische Zwillinge. Es gibt den einen nicht ohne den anderen. Sie sind in der Lage, diese Animationen so wunderschön zu gestalten, weil sie schlichtweg perfekt zusammenarbeiten.

Making Games Glaubst du, dass dieser große technologische Aufwand bei der Heldenerstellung heutzutage notwendig ist?
Jean-Francois Boivin Oh ja, das ist, wie wenn du ein Auto baust und nicht viel Zeit und Mühe in den Motor oder die Kraftübertragung steckst. Es ist ein essenzieller Teil deines Spiels. Es ist wahrscheinlich der sichtbarste Teil deines Spiels. Ich glaube, es ist sehr wichtig, die entsprechende Anstrengung in die Entwicklung eines anziehenden Charakters oder Helden zu stecken. Und wenn die Technologie den entsprechenden Wow-Effekt bringt, fördere ich das als Production Manager natürlich.

Making Games Egal ob Prototype, Splinter Cell, Max Payne oder Assassin's Creed: Man bekommt den Eindruck, dass es in Spielen keine strahlend weißen Helden mehr gibt. Die Mehrheit ist eher grau. Ist das ein Trend, auf den man als Designer achten sollte?
Jean-Francois Boivin Ich bin mir nicht sicher, ob es ein Trend ist. Ich denke, es ist vielmehr die Evolution unseres Mediums. Spiele entwickeln sich immer mehr hin zu Filmen. Charaktere müssen sich echt anfühlen, sie müssen sympathisch sein. Und man macht sie sympathisch, indem man ihnen Fehler und Eigenschaften gibt, wie sie jeder von uns auch hat. Es macht sicher riesigen Spaß, ein Spiel wie Duke Nukem zu spielen, aber ich werde mich ganz und gar nicht mit dem Charakter verbunden fühlen. Genauso wenig würde ich mich mit dem Ritter in der strahlenden Rüstung verbunden fühlen. Diesen Kerl gibt es im echten Leben nicht. Man muss also Eigenschaften und Fehler finden, die man nachvollziehen kann. Und das ist nicht so sehr ein Trend, sondern schlicht und einfach die Zeit, in der wir leben. Das ist überall um uns herum so. Selbst Leute, von denen wir dachten, sie hätten eine komplett weiße Weste, machen Fehler. Gerade in der politischen oder religiösen Welt. Wir sind hier also in einer Zeit, in der wir eigentlich einfach Menschen sind. Keiner ist deswegen besser als ein anderer. Man kann talentierter oder agiler in einigen Bereichen sein, aber es gibt immer Dinge, die man nicht kann. Und wie ich am Anfang gesagt habe: Wir kreieren die Charaktere so, dass sie Fähigkeiten haben, die dich faszinieren. Dadurch wird man emotional mehr einbezogen, als wenn man nur ein Zuschauer dieses großartigen Superhelden wäre.

Making Games Dann freuen wir uns jetzt auf die faszinierenden Fähigkeiten von Ezio. Vielen Dank für das sehr interessante Gespräch!

Interview: Heiko Klinge
Übersetzung: Sara Geller

»Ich glaube, es ist sehr wichtig, die entsprechende Anstrengung in die Entwicklung eines anziehenden Charakters oder Helden zu stecken. Und wenn die Technologie den entsprechenden Wow-Effekt bringt, fördere ich das als Production Manager natürlich.«

» In unserem Kernteam arbeiten wahrscheinlich die besten Animatoren in der gesamten Spieleindustrie. «

»Wir wollten zwar, dass man den Assassinen noch wiedererkennt, aber auch, dass er einen italienischen Renaissance-Stil hat. Die Komposition ist also ein wenig auffälliger und farbenfroher.«

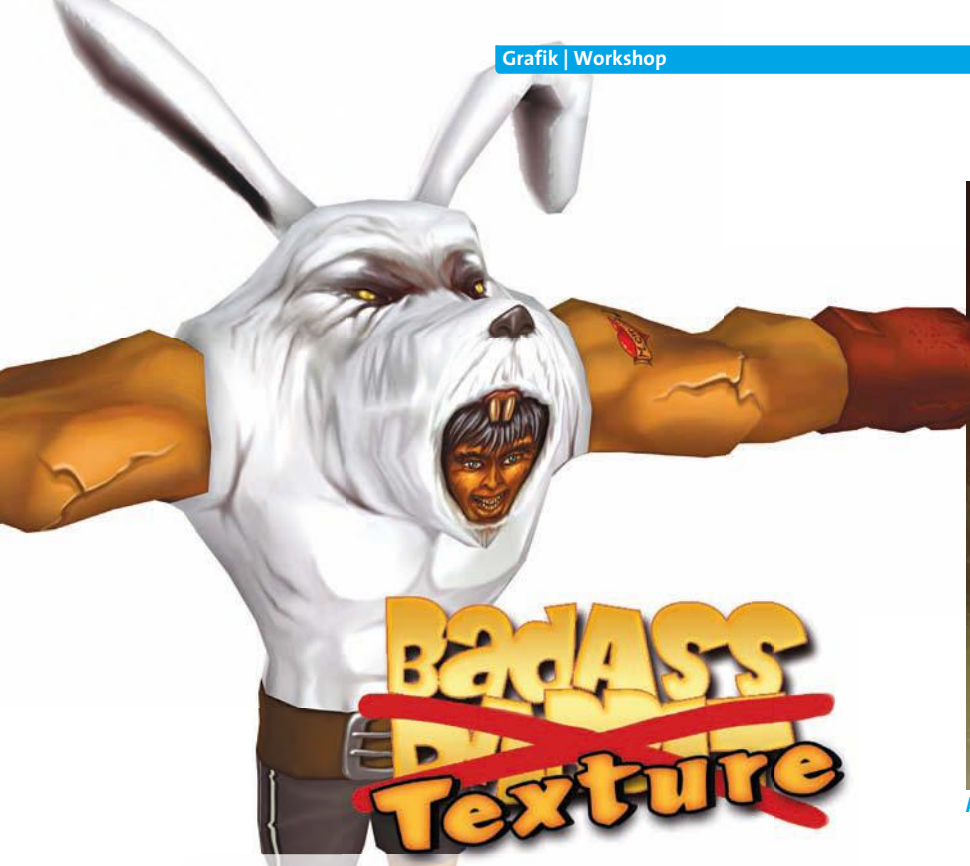


Abbildung 1: Bad Ass Rabbit Concept Artwork.

Character Design: Workshop Teil 3
Entwicklung und Design eines Spielecharakters

Der dritte Teil des Workshops beschäftigt sich mit Mapping und Texturierung unseres »Bad Ass Rabbit«.

Chris Noeth

ist Art Director bei Rough Sea Games.

Der Diplominformatiker Chris Noeth arbeitet, nach langjähriger Tätigkeit im Bereich Entertainment-Illustration, seit 1999 als 2D/3D-Artist in der Spielebranche und unterrichtete an der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt zum Thema »3D-Modellierung und Animation« Informatik- und Designstudenten. Zu seinen Projekten zählen unter anderem die PC-Vollpreistitel Far West, Railroad Pioneer, Lula 3D und über 30 Mobile Games wie Townsmen 2, Townsmen 3, Townsmen Racing, Pirates Ahoy, Flitzer, Glory of the Roman Empire, Funky Monkey und My Model Train. Darüber hinaus ist er Comic-Zeichner der US-Comicserien »Tales from the Crypt« und »Ray Harryhausen Presents«.
Seit Anfang 2009 arbeitet er als Art Director für die Rough Sea Games GmbH (www.rough-sea.com). Mehr zu Chris Noeth finden Sie auch auf seiner Website:
www.chrisnoeth.com
Sie erreichen ihn per E-Mail unter:
chris@chrisnoeth.com

Wie bereits in den vorherigen Workshops nutzen wir für das Mapping unseres 3D-Modells die Software 3D Studio Max. Die Textur erstellen wir wie das Concept Artwork aus dem ersten Teil der Workshop-Reihe (**Abbildung 1**) mithilfe von Adobe Photoshop und einem Wacom Intuos Zeichentablett.

Tipp: Sollten Sie mit Photoshop CS4 arbeiten, empfiehlt sich der Einsatz des neuen Wacom Intuos4 Zeichentabletts, da bei diesem Modell die Druckstufen für den Zeichenstift von 1024 auf 2048 angehoben wurden. Diese lassen sich allerdings nur mit neuen Softwareversionen richtig nutzen, sorgen dann aber für ein sehr natürliches, feines und weiches Arbeiten.

Bitte beachten Sie auf den folgenden Seiten, dass dieser Workshop zum Teil Verfahren nutzt, die in den vergangenen Ausgaben bereits im Rahmen der Anfertigung eines 3D-Hauses vorgestellt wurden (Ausgabe 03/08 und 04/08). Diese Vorgehensweisen aus den Bereichen Mapping und Texturierung werden folglich als bekannt vorausgesetzt und im aktuellen Workshop nicht in gleicher Ausführlichkeit erklärt. Beginnen wir nun mit der Vorbereitung unseres Modells für das Mapping.

Festlegen der Glättungsgruppen

Bevor wir mit dem Mapping des Modells starten, sollten wir noch Glättungsgruppen (Smoothing Groups) festlegen. Sie dürfen diesen Schritt auch zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen, allerdings bringt das frühe Anlegen von Glättungsgruppen den Vorteil, dass Sie diese zu Auswahlzwecken nutzen können.
Ein Modell ohne Glättungsgruppen erscheint kantig, da alle Polygonkanten als solche zu erkennen sind. Polygone mit einer bestimmten Glättungsgruppe werden als zusammenhängende Geometrie mit weichen, glatten Übergängen und gleicher Oberflächenbeleuchtung dargestellt. Benachbarte Polygone mit einer anderen Glättungsgruppe trennt jedoch eine harte Kante. Glättungsgruppen eignen sich also beispielsweise zur visuellen Trennung von Kleidungsstücken, Körperteilen und Strukturen, die von Ihrem Modell abstehen.

Um die Glättungsgruppen zuzuweisen, wählen Sie zunächst Ihr Modell im Viewport von 3D Studio Max an und fügen Sie den Modifikator Netz bearbeiten (»Edit Mesh«) hinzu. Am Ende des Rollouts dieses Modifikators finden Sie die nummerierten Glättungsgruppen. Sie können

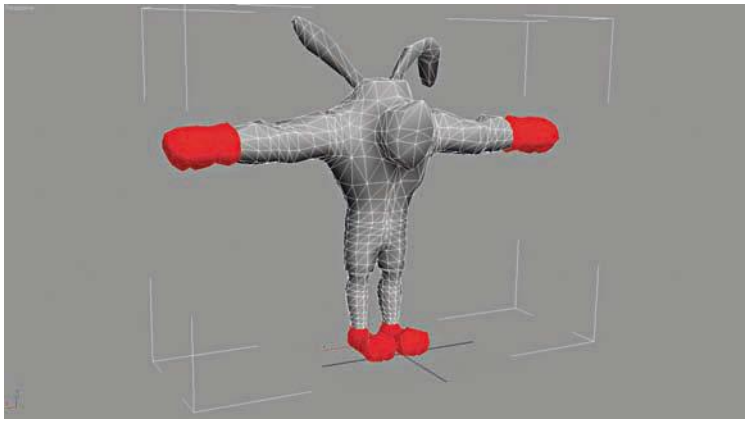


Abbildung 2: Auswahl von Polygonbereichen.

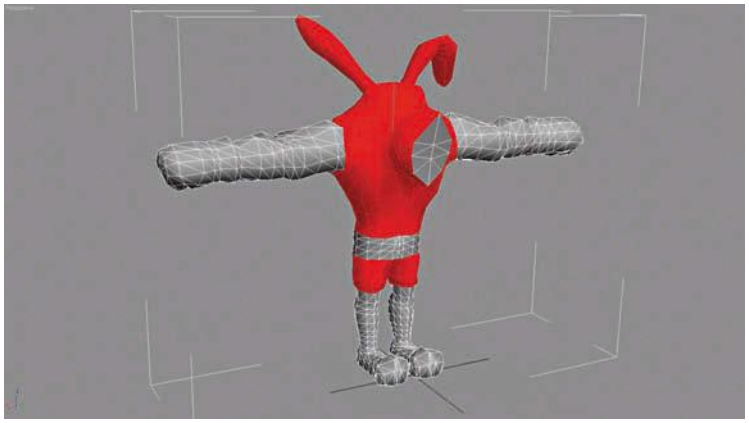


Abbildung 3: Bereiche für Glättungsgruppen.

auf diese Art sogar Kombinationen von Glättungsgruppen zuweisen, was für unser Modell aber nicht notwendig ist.

Wählen Sie nun mittels der Polygonauswahl des Modifikators die unterschiedlichen Kleidungsstücke und Körperpartien aus, bei denen eine Unterteilung der Glättungsgruppen sinnvoll ist. Abbildung 2 zeigt beispielsweise rot angewählte Polygone, denen die erste Glättungsgruppe zugewiesen wird. Fügen Sie dann den entsprechenden Bereichen des Modells weitere Glättungsgruppen hinzu. Eine mögliche Unterteilung sehen Sie in Abbildung 3.

Wie bereits erwähnt wurde, besteht ein weiterer Vorteil der Glättungsgruppen in der Möglichkeit, Polygone nach ihren Glättungsgruppen anzuwählen. Das entsprechende Auswahlfenster öffnen Sie bei Bedarf mittels des Buttons »Select by SG« unterhalb der Glättungsgruppenwerte im »Edit Mesh Rollout«. In diesem Fenster können Sie dann aus den vergebenen Glättungsgruppen einzelne oder gleich mehrere Polygonbereiche über deren Glättungsnummer auswählen. Die Abbildung 4 zeigt das entsprechende Auswahlfenster.

Den visuellen Unterschied zwischen nur einer Glättungsgruppe für alle Polygone und Einzelbereichen mit unterschiedlichen Glättungsgruppen können Sie bei unserem Modell in den Abbildungen 4a und 4b vergleichen.

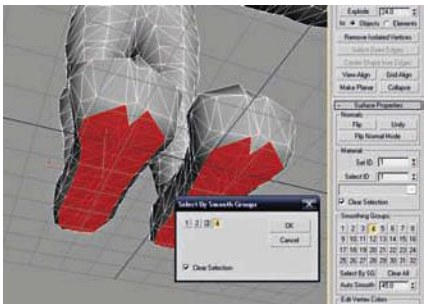


Abbildung 4: Auswahl über Glättungsgruppen.

Das Mapping

Beim Mapping legen Sie fest, wie die Textur auf das 3D-Modell des Charakters projiziert wird. Es wird unter Einsatz des Modifikators »UnwrapUVW« angelegt. Zuvor sind allerdings noch ein paar andere Modifikatoren notwendig. Die nächsten Schritte verdeutlichen den Mapping-Vorgang:

Schritt 1: Fügen Sie dem Modifikatorstapel einen neuen Modifikator »Edit Mesh« hinzu und wählen Sie danach das komplette Modell mit aktivierter Polygonauswahl an. Die gewählten Polygone des Modells sollten, sofern Sie es richtig gemacht haben, anschließend rot markiert im Viewport von 3D Studio Max zu sehen sein.

Schritt 2: Fügen Sie dann mit aktiver Polygonauswahl den Modifikator »UVW-Map« hinzu. Die Auswahl der passenden Projektionsart im Rollout des Modifikators ist an dieser Stelle eher unwichtig, da die einzelnen Modellbereiche und die Projektion der Textur in einem späteren Schritt genauer definiert werden. Um einen besseren Überblick zu behalten, können Sie auch das Box Mapping auswählen.

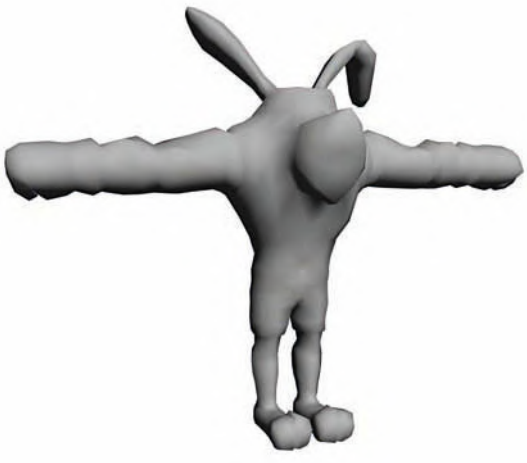


Abbildung 4a: Modell mit nur einer Glättungsgruppe.

Abbildung 4b: Modell mit Glättungsgruppen.

Abbildung 5: Modifikatorstapel und UnwrapUVW-Details.

Abbildung 6: Patterngrafik.

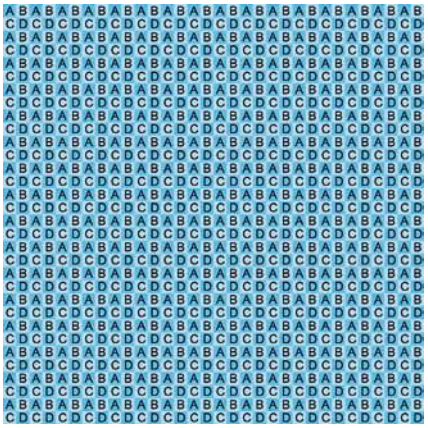


Abbildung 7: Testtextur.

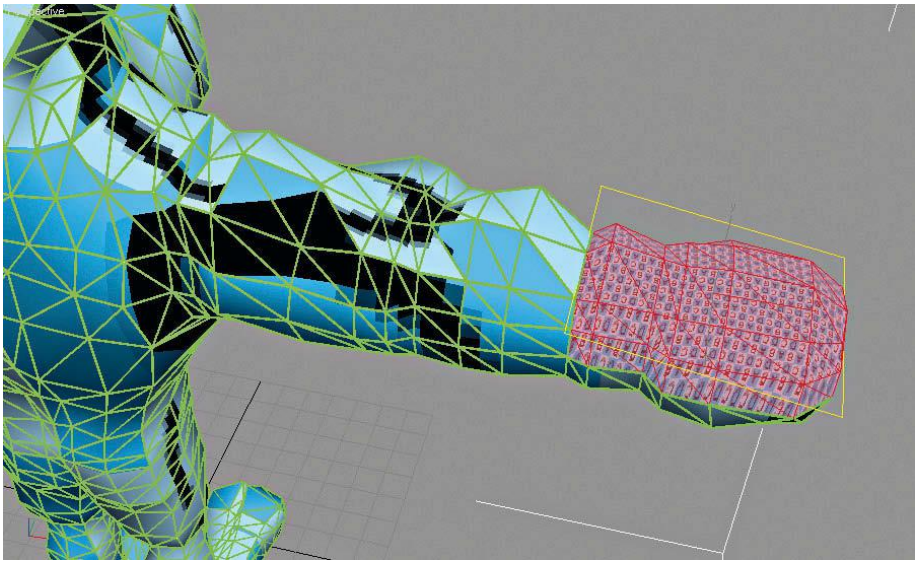


Abbildung 8: Map Gizmo und Map Projektion.

Schritt 3: Dieser Schritt ist sehr wichtig! Fügen Sie dem Modifikatorstapel den Modifikator »Mesh Select« hinzu und wählen Sie nichts weiter aus. Dieses Vorgehen ist Voraussetzung, damit Sie im nächsten Schritt alle Auswahlmöglichkeiten des Modifikators »UnwrapUVW« nutzen können (**Abbildung 5**).

Schritt 4: Fügen Sie jetzt den Modifikator »UnwrapUVW« hinzu. Durch den zuvor zugefügten Modifikator »Mesh Select« steht Ihnen die Unterauswahl von »UnwrapUVW« zur Verfügung. Ohne »Mesh Select« (**Schritt 3**) wäre Ihnen die Unterauswahl in »UnwrapUVW« versagt geblieben. **Abbildung 5** zeigt den aktuellen Modifikatorstapel und die Unterauswahlmöglichkeiten (Vertex, Edge, Face) von »UnwrapUVW«.

Schritt 5: Erstellen Sie in Photoshop ein Pattern mit einer Testgrafik, die Ihnen später die Überprüfung der richtigen Texturprojektion ermöglicht. **Abbildung 6** zeigt eine solche Patterngrafik, mit der eine entsprechende Testtextur erstellt werden kann. Diese sehen Sie in **Abbildung 7**.

Die Testtextur ermöglicht Ihnen ein Korrigieren der Projektion, damit die einzelnen Mappingbereiche (bis auf absichtliche Ausnahmen) gleichmäßig und in der gleichen Größe gemappt sind.

Schritt 6: Gehen Sie in den Materialeditor von 3D Studio Max und fügen Sie einem Materialslot die Testtextur als Bitmap ein. Weisen Sie dann dem Modell das Material mit der Bitmaptextur zu. Beachten Sie bitte im Materialeditor den Button für die Materialanzeige im Viewport. Um das zugewiesene Material im Viewport sehen zu können, muss dieser Button aktiviert werden.

Schritt 7: Klicken Sie in diesem Schritt im Rollout des Modifikators von »UnwrapUVW« den Button »Edit«, worauf sich das »Edit UVWs«-Fenster öffnet. In diesem können Sie nun das komplette Mesh unseres Modells sehen.

Schritt 8: Falls Sie im Hintergrund des »Edit UVWs«-Fensters keine Testtextur erkennen, dann sollten Sie diese über die Dropdown-Auswahl »Pick Texture« rechts oben im Fenster als Bitmap in den Fensterhintergrund laden.

Schritt 9: Wählen Sie nun das komplette Mesh im Fenster aus, skalieren Sie es klein und verschieben Sie es nach links oben außerhalb des quadratischen Texturbereichs.

Mit diesen ersten neun Schritten haben Sie die Grundvoraussetzung für das Mapping geschaffen. Alle folgenden Schritte wiederholen sich nun mehrfach, bis das Charaktermodell komplett gemappt ist.

Schritt 10: Wählen Sie in der Unterauswahl von »UnwrapUVW« nun »Faces« aus.

Schritt 11: Markieren Sie mit aktiver Unterauswahl »Faces« im Viewport die zu mappenden Polygone, etwa die Oberseite des Handschuhs.

Schritt 12: Klicken Sie nach der Auswahl im »UnwrapUVW«-Rollout auf den Button »Quick Planar Map« und nutzen Sie die passende Projektion, indem Sie diese bei den Map-Parametern im Rollout einstellen.

Abbildung 8 zeigt den Map Gizmo und dessen Projektion auf die Oberseite des Boxhandschuhs. In **Abbildung 9** ist das Mesh der angewählten Polygone des Boxhandschuhs im »Edit UVWs« Fenster zu sehen, links oben erkennen Sie dabei auch das zuvor verkleinerte (restliche) Mesh des Charakters.

Schritt 13: Wählen Sie jetzt im »Edit UVWs«-Fenster das Mesh des Boxhandschuhs aus, ska-

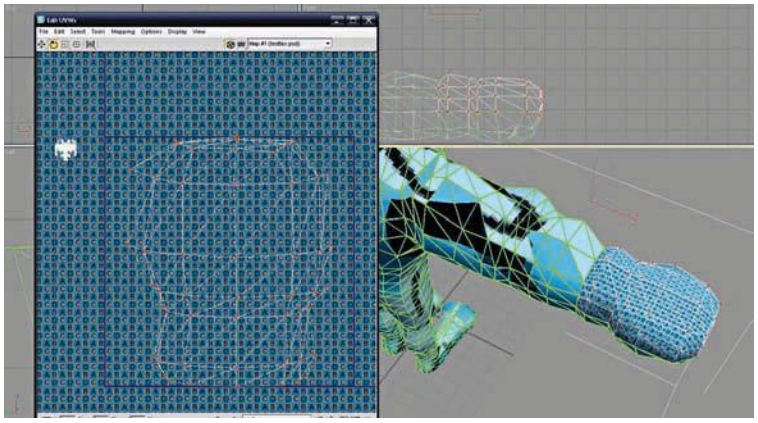


Abbildung 9: Darstellung im »Edit UVWs«-Fenster.

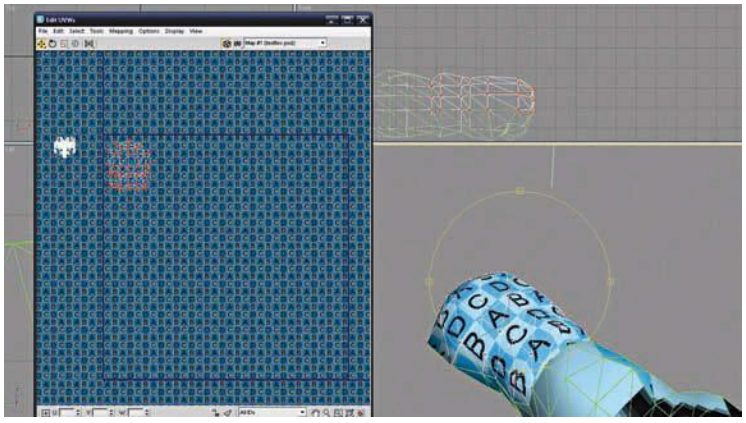


Abbildung 10: Mesh-Anordnung im Texturquadrat.

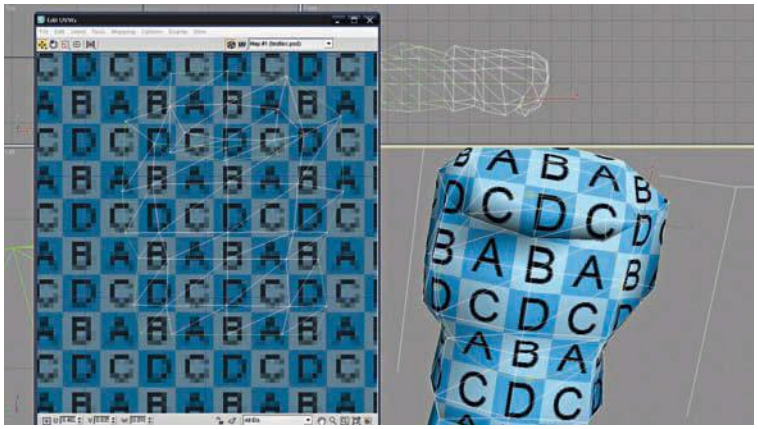


Abbildung 11: Unterseite des Boxhandschuhs.

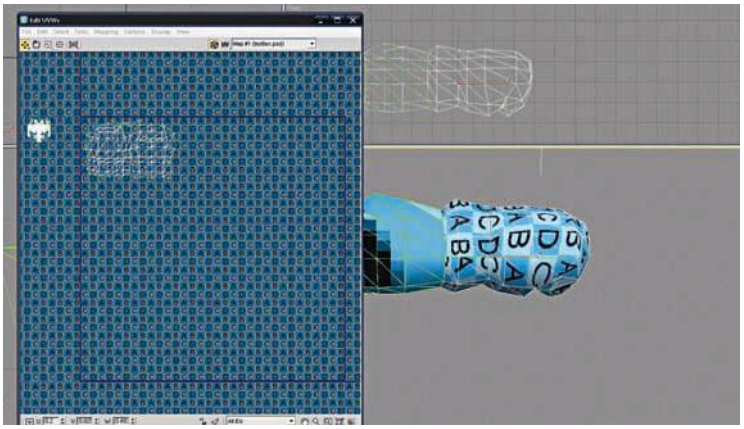


Abbildung 12: Zwischenstand der Mesh-Anordnung.

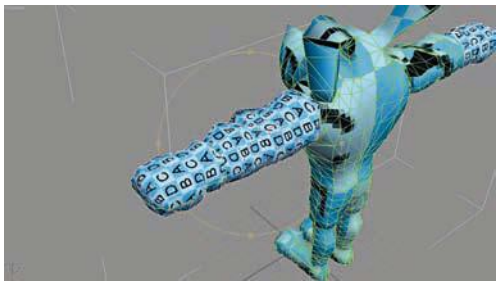


Abbildung 13: Mapping am Arm.

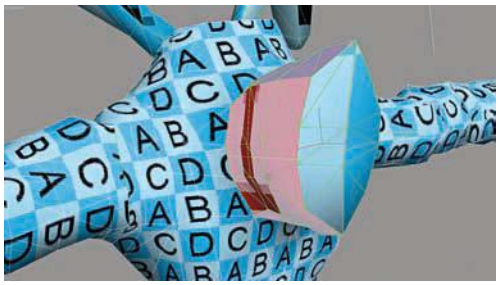


Abbildung 14: Mapping der Schnauze.

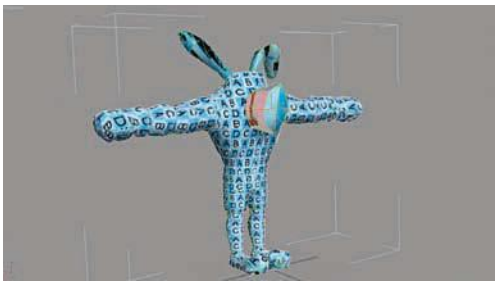


Abbildung 15: Zwischenstand des Mappings.

lieren Sie das Mesh klein und setzen Sie es platzsparend, wie in Abbildung 10 zu sehen ist, in den Bereich des Texturquadrats.

Schritt 14: Wiederholen Sie anschließend die Schritte 11 bis 13, beginnend mit der Unterseite des Boxhandschuhs, bis Sie das komplette Mapping fertig angelegt haben.

Abbildung 11 zeigt das Mesh für die Unterseite des Boxhandschuhs und in Abbildung 12 sehen Sie die finale Anordnung der bisher gemappten Bereiche im »Edit UVWs«-Fenster. Die wichtigsten Einteilungen für die finalen Schritte des Mappings sehen Sie in den Abbildungen 13 bis 15.

Bitte beachten Sie, dass nicht immer mit einer Planar Map gemappt wurde. Beim Mapping des Arms kann man etwa auf eine Unterteilung in Ober- und Unterseite verzichten, indem man den kompletten Armbereich markiert und eine zylindrische Projektion auswählt.

Abbildung 16 zeigt das fertig gemappte Modell mit projizierter Testtextur.

Der Einsatz des Texporters

Nachdem das Mapping abgeschlossen ist, benötigen wir eine Grafik mit den Mapping-Informationen, um daraus mithilfe von Photoshop die finale Textur zu erstellen. Wir können hierzu einen Screenshot unserer finalen Mesh-Anordnung im »Edit UVWs«-Fenster machen, oder das frei erhältliche Plug-in »Texporter« in 3D Studio Max installieren und damit ein Bild exportieren. Abbildung 17 zeigt das Texporter-Rollout. Über die Auswahl »Pick Object« können Sie im View-

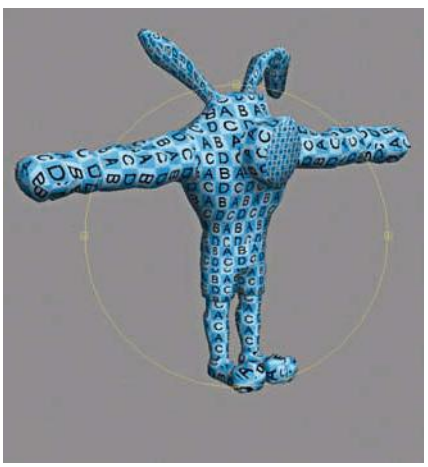


Abbildung 16: Fertig gemapptes Modell.

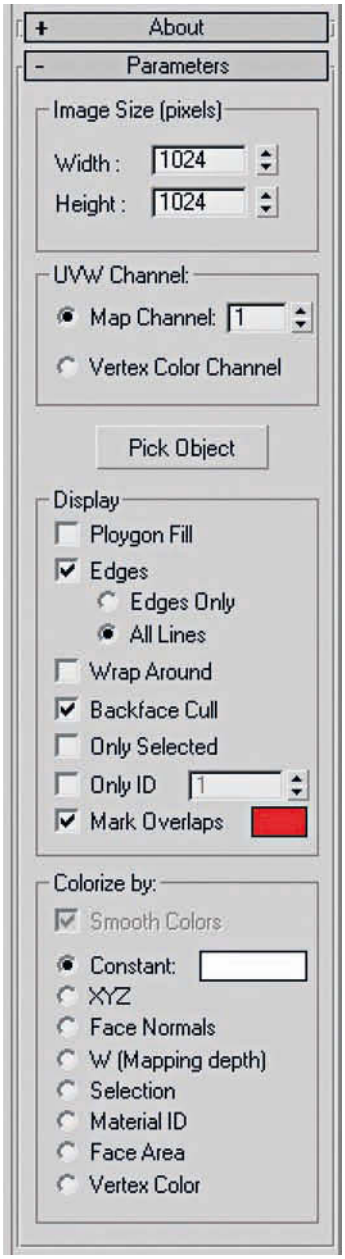


Abbildung 17: Texporter Rollout.

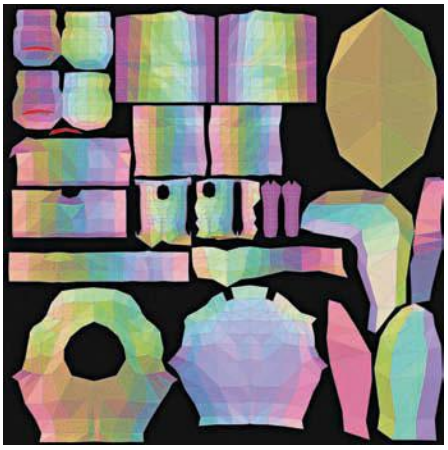


Abbildung 18: Exportierte Texporter-Grafik.

Abbildung 19: Textur mit Basisfarben.

Abbildung 20: Mit Basisfarben gemapptes Modell.

port ein gemapptes Objekt anwählen, woraufhin dessen Mapping-Informationen berechnet werden, die bei Bedarf als Textur abgespeichert werden können. Die so exportierte Textur unseres gemappten Bad Ass-Charakters ist in **Abbildung 18** dargestellt.

Die Texturierung

Nach dem Erstellen des Mappings und dem Exportieren einer Ausgangsgrafik für die finale Gestaltung der Modelloberfläche beginnt der kreative Teil des Workshops: die Texturierung.

Schritt 1: Ersetzen Sie die Testtextur im Materialeditor nun mit der exportierten Grafik aus Texporter. Die Texportergrafik erscheint darauf gemappt auf Ihrem Modell.

Schritt 2: Öffnen Sie anschließend die Grafik in Photoshop und malen Sie auf einem neuen Layer die groben Basisfarben über die dargestellten Mesh-Bereiche. **Abbildung 19** zeigt die Basisfarbentextur. In **Abbildung 20** sehen Sie den aktuellen Zwischenstand des Modells bereits mit gemappter Basisfarbentextur.

Schritt 3: Arbeiten Sie nun die Textur mit weiteren Details aus. Legen Sie zu Beginn die groben Details an und verfeinern Sie diese dann.

Tipp: Ein Layer in Ihrem Photoshop-File sollte immer die gemappte Mesh-Darstellung beinhalten, damit Sie jederzeit überprüfen können, wo genau Sie auf dem Mesh »malen«, und auch die Ränder der Mesh-Bereiche sehen und kontrollieren können. **Abbildung 21** zeigt eine Zwischenstufe der Texturerstellung.

Schritt 4: Arbeiten Sie weitere Details aus, wie etwa die Augenpartie unseres Modells. **Abbildung 22** zeigt die aktuelle Textur.

Schritt 5: Überprüfen Sie regelmäßig durch gerenderte Testbilder die Textur. In **Abbildung 23** sehen Sie die aktuell gemappte Augenpartie.

Abbildung 21: Texturzwischenstand 1.

Abbildung 22: Texturzwischenstand 2.

Abbildung 23: Aktuelle Textur am Modell.

Abbildung 24: Texturzwischenstand 3.

Abbildung 25: Texturzwischenstand 4.

Abbildung 26: Texturzwischenstand 5.

Abbildung 27: Finale Textur.

Schritt 6: Finalisieren Sie schrittweise die Textur. In den **Abbildungen 24** bis einschließlich **27** können Sie die Schritte bis zur finalen Ausarbeitung nachvollziehen.

In der **Abbildung 28** sehen Sie das finale Modell mit der fertigen Textur. In den **Abbildungen 28a** bis **28d** sehen Sie einige Details der erstellten Textur unseres Hasen. Der Bad Ass Rabbit ist nun fertig modelliert, gemappt und texturiert.

Unser Modell ist somit bereit für den finalen Arbeitsschritt, die Animation. Mit dieser beschäftigen wir uns im nächsten Workshop.

Chris Noeth

Abbildung 28: Der final gemappte Charakter mit fertiger Textur.

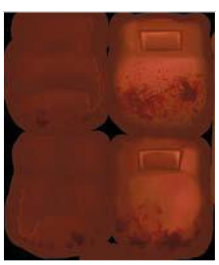


Abbildung 28a: Texturdetail Boxhandschuhe.

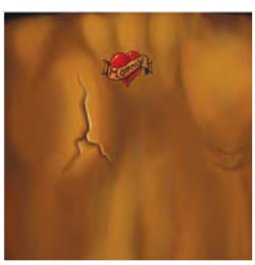


Abbildung 28b: Texturdetail Armmuskeln mit Tattoo.

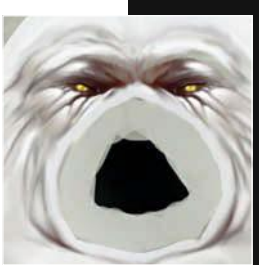


Abbildung 28c: Texturdetail Kostümkopf.

Abbildung 28d: Texturdetail Gesicht.

DLOD oder CLOD? Große Welten effizient visualisieren

Ebenso große wie detaillierte Landschaften könnten sich als Zukunftstrend erweisen. Um sie zu erstellen, braucht man ausgefeilte Terrain-Algorithmen. Stefan Kraus und Matthias Schwinn referieren über Technologien und Dreiecksnetze, willkommene Nebeneffekte und unerreichbare Perfektion.

Stefan Kraus

ist Firmengründer und CEO von BiteTheBytes.

Matthias Schwinn

ist Firmengründer und CTO von BiteTheBytes.

Zusammen mit Stephan Jacob gründeten Matthias Schwinn und Stefan Kraus 2008 den Middleware-Anbieter BiteTheBytes. Die von ihnen entwickelte und patentierte CLODDY-Technologie bildet die Grundlage für das Kernprodukt der Firma, das CLODDY SDK. Damit lassen sich performante und detaillierte Terrains in Computerspielen und anderen Echtzeit-Anwendungen umsetzen.

Als die ersten dreidimensionalen Computerspiele das Licht der Welt erblickten, zählte das Terrain zu einem der heikelsten Themen überhaupt. Denn zur Darstellung großer und detailreicher Landschaften waren sehr viele Polygone notwendig. Weil Prozessoren und Grafikkarten damals noch nicht allzu leistungsfähig waren, verursachte dieses Problem den Entwicklern allzu oft Kopfschmerzen.

Heute ist das anders. Denn die Hardware-Leistung hat sich vervielfacht. Außerdem gibt es zahlreiche Algorithmen, mit deren Hilfe man hoch detaillierte Landschaften generieren, verwalten und visualisieren kann. Mit den Fähigkeiten der Hardware steigt allerdings auch der Anspruch der Spieler. Früher gaben sie sich mit eckigen und kantigen Modellen sowie einfachen, statischen Grafiken zufrieden. Gerenderte Zwischensequenzen und eine Sprachausgabe wurden als Luxus angesehen. Heute hingegen müssen Spiele so realistisch wie möglich aussehen und voll toller Effekte sowie ausgefeilter Renderings stecken, um das Spielerherz höherschlagen zu lassen.

Daher werden die Spieler künftig auch vermehrt nach extrem detaillierten und weitläufigen Landschaften rufen. Zum Beispiel werden sie Science-Fiction-Titel fordern, in denen sie mit einem Raumjäger ganze Planeten frei umrunden können. Oder Strategiespiele, die sich über einen riesigen Globus oder gar über ein komplettes Sonnensystem erstrecken.

Doch ist das überhaupt möglich? Könnte man mit den heutigen Mitteln solche Projekte tatsächlich realisieren? Und falls ja: Welche Probleme treten dabei auf? Wo liegen die Grenzen? Diesen Fragen zur Terrain-Erzeugung und -Visualisierung wollen wir im Folgenden nachgehen, und zwar auf Basis unserer CLODDY-Technologie und unserer Erfahrung.

Der ideale Algorithmus

Was müsste der ideale, der perfekte Terrain-Algorithmus leisten? Diese grundlegende Frage sollte man sich zuerst stellen. Für uns gilt, dass der ideale Algorithmus dem Betrachter stets eine optimal detaillierte Umgebungsgeometrie liefert. Die Landschaften sollen also in der bestmöglichen Qualität dargestellt werden. Gleichzeitig sollen dafür natürlich möglichst wenige Polygone notwendig sein. Denn das schont die Nerven der Entwickler (die mit weniger Performance-Problemen zu kämpfen haben) und die Geldbeutel der Spieler (die nicht zwingend neue und teurere Hardware kaufen müssen).

Weiterhin sollte der ideale Algorithmus Landschaften in beliebiger Ausdehnung und Auflösung darstellen können. Und zwar unabhängig von der Größe und dem Aufbau des zugrunde liegenden Datensatzes, etwa der Höhenkarte. Der Algorithmus muss außerdem flexibel genug sein, um die Landschaftsgeometrie zur Laufzeit zu verändern und die Vorgaben bezüglich des Speicherverbrauchs einzuhalten.

Darüber hinaus darf er nicht auf spezielle Software- oder Hardware-Techniken angewiesen sein, etwa auf Memory Mapping, Shader, Geomorphing oder Mipmapping. Und zu guter Letzt sollte der ideale Terrain-Algorithmus natürlich möglichst wenige Hardware-Ressourcen verbrauchen. Schließlich soll ein Computerspiel weit mehr bieten als nur eine schöne Landschaft.

Die Probleme

Im Prinzip ist es nicht schwer, eine einfache Landschaft zu generieren. Denn dafür braucht

man nur eine Höhenkarte (am besten in Form eines Graustufen-Bildes im Binärformat) sowie ein Code-Fragment, das aus der Höhenkarte ein gleichmäßiges Gitternetz generiert. Das nennt man den Bruteforce-Algorithmus. Abschließend legt man noch eine passende Textur über das erzeugte Terrain Mesh – et voilà, die erste Landschaft ist fertig! (Abbildung 1)

Zugegeben, diese Umsetzung ist ausgesprochen primitiv. Doch auf den ersten Blick machen Qualität und die Performance der Landschaftsdarstellung einen guten Eindruck: Das Terrain Mesh sieht ordentlich aus, die Framerate ist hoch. Probleme entstehen erst, wenn sich der Betrachter durch die virtuelle Welt bewegt. In Bodennähe wird nämlich schnell die simple Gitterstruktur des Terrain Meshes sichtbar, der Detailgrad reicht nicht mehr aus. Und aus großer Höhe verschmelzen die Vertexpunkte des Terrain Meshes, es werden zu viele unnötige Polygone gerendert. In noch größerer Höhe werden sogar die Grenzen der Landschaft sichtbar – denn ihr Grundriss besteht ja nur aus einem Quadrat, nämlich der Höhenkarte.

Noch problematischer wird es, wenn man die Ausdehnung oder die Auflösung der Landschaft steigert. Je weiter man die Landschaft ausdehnt, desto stärker leidet nämlich die Darstellungsqualität in Bodennähe. Und mit der Auflösung steigt der Speicherverbrauch exponentiell, gleichzeitig sinkt die Framerate. Bombenkrater, Einschusslöcher und andere Terrain-Modifikationen zur Laufzeit kann man damit vergessen. Denn die Geometrie der Landschaft liegt als komplett statisches Mesh im Speicher der Grafikkarte und lässt sich nicht mehr ändern.

Die Lösungen

Diese Probleme können auf zwei Arten gelöst werden – entweder durch Umgehen und Kaschieren, etwa mithilfe von Nebel (Fog of War), oder mit besseren Terrain-Algorithmen. Die Intelligenz eines Algorithmus erkennt man daran, wie gut er die folgenden Aufgaben bewältigt:

- **Vom Blickpunkt abhängige Darstellung des Terrains:** Je nach Blickpunkt des Betrachters, in diesem Fall des Spielers, müssen unterschiedliche Bereiche der Landschaft in individuellen Detailstufen dargestellt werden.
- **Effizientes Rendern des Terrains:** Für das Rendern über die GPU muss das Terrain in Grafikprimitiven (Triangle Strips, Triangle Fans oder Triangle Lists) formatiert werden. Dies sollte sehr effizient geschehen, sonst befindet sich die GPU oft im Leerlauf und die Performance leidet.
- **Darstellung der sichtbaren Teile des Terrain Meshes:** Eine Landschaft ist praktisch niemals komplett sichtbar: View Frustum, Portale oder Occluder sorgen dafür, dass weitläufige Bereiche des Terrains verdeckt beziehungsweise unsichtbar sind. Diese Einzelteile müssen natürlich nicht verarbeitet und gerendert werden.
- **Änderung des Terrain Meshes zur Laufzeit:** Eine Bombenexplosion sollte sichtbare Spuren im Terrain hinterlassen, sonst wirkt sie unglaubwürdig. Ein idealer Terrain-Algorithmus müsste demnach flexibel genug sein, um das Terrain Mesh zur Laufzeit ändern zu können.

In einem Computerspiel kommen üblicherweise noch weitere Anforderungen auf einen Terrain-Algorithmus zu. Collision Detection und Pathfinding etwa gehören meistens zum Pflichtprogramm. Ein intelligenter Algorithmus sollte also zusätzlich noch in der Lage sein, die folgenden Aufgaben zu meistern:

- **Kollisionserkennung:** Das Terrain muss sich nahtlos in die Broad- und die Narrow-Phase der Kollisionserkennung einpassen. Dazu sind hierarchische Datenstrukturen notwendig, zum Beispiel Quadtrees oder Octrees.
- **Picking:** Je präziser das Picking für ein Terrain Mesh funktioniert, desto besser lässt sich die Landschaft mit in das Spielgeschehen einbeziehen. Indem man etwa die Sichtlinie oder die Horizontlinie berücksichtigt, lassen sich interessante Effekte und Spielideen umsetzen.
- **Pathfinding:** Wenn Einheiten auf dem Terrain unterwegs sein sollen, ist eine effiziente und flexible Wegfindung Pflicht. Im simpelsten Fall muss sich der Algorithmus lediglich Abfragen bezüglich der Steigung und der Bodenbeschaffenheit stellen. Häufig muss man jedoch zusätzlich ein Navigation Graph oder ein Navigation Mesh für das Terrain generieren.

Wenn man all diese Punkte zusammenrechnet, ist es enorm schwierig, einen idealen Terrain-Algorithmus zu entwickeln; schließlich sollte er alle Anforderungen erfüllen und dennoch flexibel genug bleiben, um in beliebigen Software- und Hardware-Umgebungen zu laufen. Deshalb gab es jahrelang statt eines einzigen, idealen Algorithmus eine Vielzahl unterschiedlicher Algorithmen, jeweils mit individuellen Vor- und Nachteilen. Welche Variante ein Entwickler wählte, hing von den konkreten Anforderungen seines Projekts ab. Spezielle Anpassungen und Modifikationen waren außerdem unvermeidbar.

Die Terrain-Pipeline

Ein Terrain in ein Computerspiel zu integrieren, ist an sich sehr einfach. Der Prozess unterteilt sich in die folgenden Einzelschritte:

1. Erstellung des Geländemodells
2. Aufbereitung der Terraindaten
3. Generieren des Terrain Meshes
4. Zeichnen des Terrain Meshes

Im Folgenden stellen wir jede Stufe einzeln vor und erklären, welche Probleme auftreten.

Der erste Schritt

Zuallererst muss man die Daten beschaffen beziehungsweise erstellen, die der späteren Visualisierung als Geländemodell zugrunde liegen. Dies umfasst üblicherweise Höhendaten und

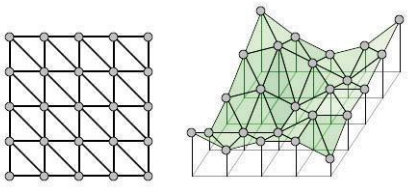


Abbildung 1: Aus dem simplen **Gitternetz** (links) entsteht mithilfe einer Höhenkarte und einer Textur eine ebenfalls simple **Landschaft** (rechts).

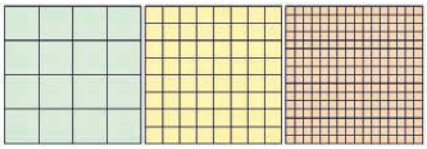


Abbildung 2: Bei DLOD-Algorithmen werden die Terraindaten in einzelne **Chunks** unterteilt.

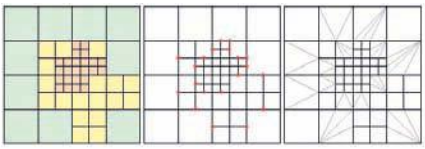


Abbildung 3: Ausgehend vom Blickpunkt wählt der Algorithmus Chunks aus und **fügt sie zusammen**.

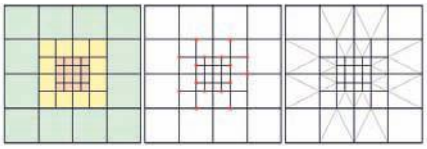


Abbildung 4: An den Kanten treten dabei **T-Stellen** auf, also Lücken, die repariert werden müssen.

Texturen, die man mit Programmen wie Terragen oder Texture Maker erzeugen kann. Wenn man realitätsgetreue Daten etwa für die Oberfläche der Erde, des Mondes oder des Mars benötigt, kann man auf so genannte DEMs (Digital Elevation Models) sowie kommerzielle Satellitenbilder (SRTM, Landsat, MGS) zurückgreifen.

Das klingt einfach, in der Praxis ergeben sich jedoch viele Schwierigkeiten. Wenn man das Geländemodell selbst generieren möchte, stößt man schnell an die Grenzen der verwendeten Programme: Die maximale Auflösung für Höhenkarten und Texturen ist stark eingeschränkt, selten lassen sich Formate über 4.096 mal 4.096 Pixel erreichen – wenn überhaupt. Und falls man reale Vorlagen nutzt, muss man mit gewaltigen Datenmengen arbeiten. Beispielsweise hätte ein globales Satellitenbild der Erde mit einer Auflösung von 15 mal 15 Meter in Echtfarben eine Auflösung von rund 1.000.000 mal 500.000 Pixeln. Somit würde es ungefähr 1,5 Terabyte Speicherplatz belegen. Solche Echtwelt-Daten stehen deshalb nur parzelliert und in speziellen Formaten zur Verfügung.

Der zweite Schritt

Nachdem man allen Schwierigkeiten zum Trotz das Geländemodell erstellt hat, müssen daraus die Terraindaten erzeugt werden, die der Algorithmus zum Rendern benutzt. So wird aus den Höhendaten eine Geometrie in Form von Dreiecknetzen generiert und gespeichert. Die Texturen wiederum müssen in einem Format abgelegt werden, das möglichst optimal von der GPU verarbeitet werden kann.

Diese Schritte funktionieren bei jedem verwendetem Algorithmus anders und erfordern den Einsatz spezieller Programme. Entscheidend ist dabei, wie aufwändig die Aufbereitung des Geländemodells ausfällt. Wenn sie sehr lange dauert oder wegen der hohen Rechenlast und dem hohen Speicherverbrauch sogar spezielle Hardware erfordert, verlangsamt dies die Arbeitsabläufe im gesamten Team. Das mag zwar zu regelmäßigen, motivationsfördernden Kaffeepausen führen, unterm Strich erhöhen sich dadurch aber die Entwicklungskosten.

Der dritte Schritt

Die aufbereiteten Terraindaten kann der Algorithmus nun endlich benutzen, um das Terrain im Computerspiel zu zeichnen. Ausgehend vom aktuellen Blickpunkt werden unterschiedlich detaillierte Bereiche des Datensatzes ausgelesen: Landschaftsteile, die in weiter Ferne liegen oder die kaum Struktur aufweisen (etwa ein Salzsee), werden mit niedrigen Details dargestellt; nahe Bereiche müssen mit hohen Details gezeichnet werden. Der Algorithmus muss also zuerst entscheiden, welche Datensätze benötigt werden. Anschließend muss er diese so zusammenfügen, dass ein zusammenhängendes Dreiecksnetz entsteht. Das ist wichtig, weil eine Landschaft voller Lücken und Löcher wenig überzeugend wirkt. Bevor das Terrain gezeichnet werden kann, muss das Dreiecksnetz natürlich noch im Video-RAM abgelegt werden, damit die GPU darauf zugreifen kann.

Der vierte Schritt

Wenn das auf den Blickpunkt zugeschnittene Dreiecksnetz zur Grafikkarte gesendet wurde, kann der Algorithmus den Render-Vorgang starten. Dabei ist es wichtig, das so genannte Culling einzusetzen. Das heißt, dass nur die Teile des Dreiecknetzes gezeichnet werden, die auch wirklich sichtbar sind. Unsichtbare und verdeckte Bereiche werden übersprungen, zum Beispiel jene, die außerhalb des View Frustum liegen. Das spart kostbare GPU-Zyklen.

DLOD vs. CLOD

Das Thema Visualisierung ist natürlich kein jungfräuliches Gebiet. Seit Anbeginn der Computergrafik haben sich Wissenschaftler und Entwickler intensiv mit den Problemen der Terrain-Algorithmen beschäftigt. Deshalb gibt es auch zahlreiche Whitepapers und Umsetzungsvorschläge, jeweils mit individuellen Vor- und Nachteilen. Sämtliche Terrain-Algorithmen lassen sich jedoch in zwei große Hauptgruppen einteilen: DLOD (Discrete Level Of Detail) sowie CLOD (Continuous Level Of Detail).

Was ist DLOD?

DLOD-Algorithmen zerlegen die gesamte Landschafts-Oberfläche in einzelne Teilbereiche, so genannte Chunks. Jedes dieser »Stückchen« liegt in verschiedenen diskreten Auflösungsstufen vor, daher die Bezeichnung Discrete Level Of Detail. Mithilfe einer geeigneten Datenstruktur werden die Chunks dann hierarchisch verwaltet, zum Beispiel über einen Quadtree.

Abhängig vom Blickpunkt werden dann diejenigen Teilstücke ausgewählt, deren Auflösung der benötigten Detailstufe am besten entspricht. Dabei berücksichtigt der Algorithmus üblicherweise die Entfernung des Chunks zum Blickpunkt sowie die Struktur des Chunks (Salzsee, Gebirge, etc.). Der Detailgrad des Terrain Meshes nimmt also mit zunehmender Distanz vom Betrachter ab. Weit entfernte Chunks werden in einer niedrigeren Auflösung mit weniger Polygonen an die Grafikkarte geschickt. Da die Einzelteile danach im Video-Speicher bereitliegen, erfolgt der Render-Vorgang extrem effizient. So lassen sich die Probleme des Bruteforce-Algorithmus elegant und ohne Performance-Einbußen lösen. (**Abbildungen 2 bis 4**)

Die DLOD-Nachteile

Doch leider birgt der DLOD-Ansatz auch einige Tücken. Das Geländemodell muss nämlich vorab so aufbereitet werden, dass Chunks in den unterschiedlichen Detailstufen vorliegen. Dieser Prozess ist ausgesprochen aufwändig – zu aufwändig, um ihn zur Laufzeit durchzuführen. Außerdem müssen benachbarte Teilstücke zur Laufzeit korrekt zusammengefügt werden, sodass sich an den gemeinsamen Kanten ein

nahtloser Übergang bildet. Dabei entsteht folgendes Problem: Wenn benachbarte Chunks mit unterschiedlichen Detailstufen aneinandergeheftet werden, bilden sich an den Übergängen so genannte T-Stellen. Das heißt, dass die Vertices der einzelnen Chunks dort nicht übereinstimmen. Deshalb müssen zur Laufzeit Korrekturen vorgenommen werden, um unschöne Darstellungsfehler zu vermeiden. (**Abbildung 5**)

T-Stellen sind in zweifacher Hinsicht problematisch. Wenn zwei Chunks an einer Nahtstelle nicht übereinstimmen, hat das Terrain Mesh deutlich sichtbare Löcher. Selbst wenn die Liniensegmente im mathematischen Sinne perfekt zusammenpassen, entstehen trotzdem Darstellungsfehler. Denn die GPU kann nicht mathematisch perfekt arbeiten, weil die Genauigkeit ihrer Fließkomma-Einheit begrenzt ist. Das führt dazu, dass im Terrain Mesh feine »Risse« auftreten. Die T-Stellen-Probleme lassen sich bei DLOD-Algorithmen ausschließlich dadurch lösen, dass zusätzliche Dreiecke generiert werden, denn diese »stopfen« die Lücken zwischen benachbarten Chunks wieder. Doch die hierfür notwendigen Berechnungen belasten ihrerseits die CPU und erhöhen die Komplexität des Algorithmus deutlich. (**Abbildung 6**)

Nachdem ein DLOD-Algorithmus ein nahtloses Terrain Mesh erzeugt hat, entstehen unmittelbar neue Probleme. Denn wenn sich der Betrachter bewegt, werden schon im nächsten Frame wieder andere Chunks mit einem anderen Detailgrad benutzt. Dieser abrupte Wechsel der Detailstufe ist für den Spieler deutlich sichtbar und zerstört den Eindruck einer »echten« virtuellen Welt. Um das zu vermeiden, darf sich der Detailgrad nicht abrupt ändern, er muss kontinuierlich angepasst werden. Hierzu benutzen DLOD-Algorithmen Techniken wie Geomorphing oder Blending. Das heißt, dass für einen bestimmten Terrain-Bereich im Prinzip zwei Chunks benutzt werden, die langsam ineinander übergehen. Dadurch steigt die Komplexität eines Algorithmus zusätzlich, was wiederum die Render-Geschwindigkeit verringert.

Die DLOD-Familie

Die bekanntesten Vertreter der DLOD-Familie sind Geometrical Mipmapping, Geometry Clipmaps und Chunked LOD (siehe Kasten »Links zum Thema« auf Seite 34). Sie unterscheiden sich zwar im Aufbau der Chunks und darin, wie diese zu einem Terrain Mesh kombiniert werden, arbeiten aber grundsätzlich alle nach dem oben beschriebenen Prinzip, inklusive der geschilderten Vor- und Nachteile.

Abhängig vom Blickpunkt des Betrachters liefern DLOD-Algorithmen eine nahezu optimale Darstellungsqualität bei einer sehr hohen Render-Geschwindigkeit. Geländemodelle mit großer Ausdehnung und hoher Auflösung lassen sich leicht umsetzen, da die hierarchische Struktur der Chunks hervorragend skaliert.

Dafür erweist sich die Aufbereitung des Geländemodells als aufwändiger Prozess, der nicht immer praktikabel oder umsetzbar ist. Die Sonderbehandlung für T-Stellen und die Überblendung zwischen den Chunks verkompliziert die Implementierung deutlich. Techniken wie das Geomorphing sind absolut notwendig, was die Flexibilität des Algorithmus stark einschränkt. Das Frustum Culling bereitet bei DLOD-Algorithmen hingegen keine Probleme. Denn die Hierarchie der Chunks kann verwendet werden, um potenziell sichtbare Terrainbereiche zu identifizieren. Spielerische Elemente wie beispielsweise Terrain-Verformungen zur Laufzeit (Bombenkrater, etc.) oder die Kollisionserkennung lassen sich jedoch entweder gar nicht oder nur mit großem Zusatzaufwand umsetzen.

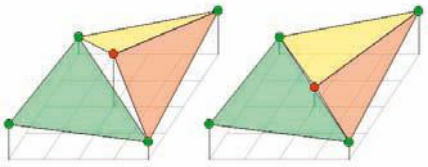


Abbildung 5: An **T-Stellen** muss der abweichende Vertex (roter Punkt) korrigiert werden, hier durch eine simple Höhenverschiebung.

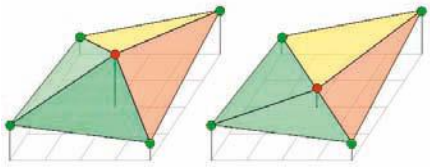


Abbildung 6: Um eine problematische T-Stelle zu reparieren und die Höhen anzupassen, kann man auch das angrenzende **Dreieck** unterteilen.

Was ist CLOD?

CLOD-Algorithmen ähneln ihren DLOD-Pendants in einem Punkt: Auch sie verwenden je nach Blickpunkt andere Teilstücke der Terraindaten, die vor dem Rendervorgang zu einem Terrain-Mesh verknüpft werden. Der Unterschied liegt in deren Größe. Denn bei DLOD werden komplette Chunks ausgewählt, die jeweils aus mehreren Vertices und Dreiecken bestehen. CLOD-Algorithmen suchen sich hingegen einzelne Vertices aus den Terraindaten aus. Welche Teilstücke verwendet werden, basiert üblicherweise ebenfalls auf der Entfernung des Vertex zum Blickpunkt sowie auf der lokalen Struktur des Terrains (Salzsee, Gebirge, etc.).

Wenn ein CLOD-Algorithmus die Vertices ausgewählt hat, die für den aktuellen Blickpunkt benötigt werden, verknüpft er diese zu einem Dreiecksnetz. Dazu können generische Algorithmen wie die Delaunay-Triangulation verwendet werden. So gilt es zwar als schwierig, aus einer Punktwolke ein Dreiecksnetz zu erzeugen. Doch dieses Problem wurde bereits eingehend erforscht, entsprechend viele solide Lösungsansätze gibt es. Durch die Triangulation entstehen dann so genannte TINs (»Triangulated Irregular Networks«), was nichts anderes bedeutet als »Dreiecknetze, die aus beliebig geformten Dreiecken bestehen können«.

Die CLOD-Vorteile

Bezogen auf die Darstellungsqualität haben die TINs unübersehbare Vorteile. Denn im Vergleich zum Terrain Mesh eines DLOD-Algorithmus benötigt ein TIN für die gleiche Darstellung viel weniger Dreiecke. Außerdem können an beliebigen Stellen des TINs neue Vertices eingefügt werden, was die lokale Auflösung des Terrain Meshes erhöht. Gleichzeitig können weniger relevante Landschaftsteile durch sehr wenige Vertices repräsentiert werden.

Bei CLOD sorgt also der Algorithmus dafür, dass das Terrain Mesh abhängig vom Blickpunkt immer optimal aufgelöst vorliegt. Dies wird durch eine kontinuierliche Verfeinerung und Vervielfältigung erreicht, daher die Bezeichnung Continuous Level Of Detail. Wenn sich der Betrachter etwa der Oberfläche nähert, teilen sich die Dreiecke im Sichtbereich ständig

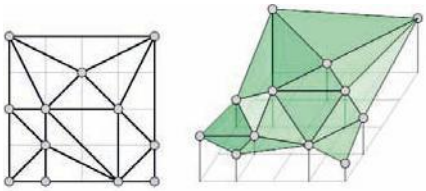


Abbildung 7: Ein **TIN** besteht aus beliebig geformten Dreiecken (rechts), aus denen dann eine hoch detaillierte Landschaft entsteht (links).

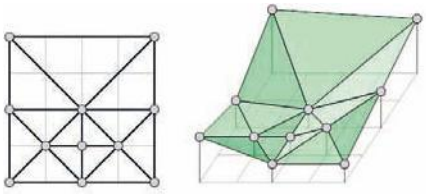


Abbildung 8: Im Gegensatz zum TIN setzt sich das **RTIN** ausschließlich aus rechtwinkligen und gleichschenkligen Dreiecken zusammen.

weiter auf. Die Auflösung steigt also kontinuierlich. Und zwar so lange, bis der maximale Detailgrad der Höhenkarte erreicht oder keine weitere Verbesserung notwendig ist. Theoretisch ließe sich also sagen, dass sich der Spieler bei einer unendlich hoch aufgelösten Höhenkarte auch unendlich nah an die Oberfläche heranbewegen kann. In der umgekehrten Richtung gilt dasselbe Prinzip: Wenn sich der Betrachter von der Oberfläche entfernt, verschmelzen benachbarte Dreiecke. Die Auflösung des Terrain Meshes sinkt also. (Abbildung 7)

Die CLOD-Nachteile

Das Problem der CLOD-Algorithmen auf TIN-Basis ist ihre Performance. Denn erstens muss die CPU eine komplexe Datenstruktur verwalten, die für die Triangulation geeignet ist. Und zweitens muss der Prozessor die Triangulation andauernd neu berechnen, was wiederum auf Kosten der Render-Geschwindigkeit geht. Denn die Vertices werden immer dann neu ausgerichtet, wenn sich der Blickpunkt ändert.

Da moderne GPUs pro Sekunde hohe Mengen an Vertices und Dreiecken verarbeiten können, muss die CPU die Triangulation stets möglichst schnell durchführen. Schließlich soll sie die Grafikkarte kontinuierlich mit neuen Daten versorgen. Doch weil der Prozessor dabei schnell an seine Leistungsgrenzen stößt, befindet sich die GPU die meiste Zeit im Leerlauf.

Zu allem Überfluss müssen auch noch die Geometriedaten (Vertices und Indizes) fortlaufend aktualisiert werden. Im schlimmsten Fall übermittelt die CPU permanent neue Daten an die GPU, was ein System rasch überlastet. Daher gibt es derzeit praktisch keine CLOD-Algorithmen auf TIN-Basis, die in einem Computerspiel verwendbar wären. Stattdessen benutzt man die TINs in Anwendungsgebieten, die keine flüssige Grafikausgabe erfordern. Das könnte beispielsweise die Aufbereitung des Geländemodells für einen DLOD-Algorithmus sein: Die Chunks wären dann separate TINs, die im Vorfeld berechnet und zur Laufzeit als statische Geometrie auf die Grafikkarte geladen werden.

Die RTIN-Lösung

Um die Performance-Probleme der TINs zu lösen, wurden die RTINs erdacht (Right Triangulated Irregular Networks). Ein RTIN ist ein TIN mit speziellen Regeln: Die Dreiecke, aus denen das Netz besteht, können nicht mehr beliebige Formen annehmen. Stattdessen müssen sie rechtwinklig, gleichschenklig sowie horizontal oder vertikal ausgerichtet sein. Deshalb können Vertices nicht mehr an beliebigen Stellen hinzugefügt werden. Stattdessen werden einzelne Dreiecke mittig geteilt, indem ein neuer Vertex auf der längsten Seite – der Hypotenuse – eingefügt wird. Die RTIN-Methode wird daher oft als »longest edge bisection« bezeichnet, also als »Zweiteilung der Hypotenuse«. Bei der Spaltung eines Dreiecks entsteht allerdings eine T-Stelle, eine Lücke. Die muss beseitigt werden, damit das RTIN zur Terraindarstellung taugt. Hierzu werden benachbarte Dreiecke so lange rekursiv geteilt, bis die T-Stelle verschwindet. (Abbildung 8)

Weitere Probleme

Ähnlich wie bei DLOD besteht auch bei CLOD das Problem, dass man spontane Änderungen im Detailgrad des Terrain Meshes deutlich sieht. Zumindest dann, wenn die beteiligten Dreiecke größer als ein Pixel sind. Dies lässt sich auf zwei Arten lösen. So kann ein CLOD-Algorithmus ebenfalls Geomorphing nutzen, was jedoch den Umsetzungsaufwand deutlich erhöht und die Performance verringert. Alternativ optimiert man den CLOD-Algorithmus so lange, bis er bildschirmfüllende Netze erzeugt, deren einzelne Dreiecke nur wenige Pixel klein sind. Dann nimmt es der Betrachter nicht mehr wahr, wenn sich beim Teilen und Verschmelzen der Strukturen der Detailgrad ändert.

Die SOAR-Methode

Die Ableger von CLOD heißen SOAR (Stateless One-Pass Adaptive Refinement), ROAM (Real-time Optimally Adapting Meshes) und ROAM 2.0. All diese Algorithmen generieren das Terrain Mesh auf Basis eines RTIN.

Bei SOAR müssen die Geländedaten ausgesprochen rechenintensiv aufbereitet werden. Dabei überführt man die Terraindaten in ein spezielles Datenformat, das der Algorithmus zur Laufzeit per Memory Mapping einliest. Das schränkt die Flexibilität und die Einsatzmöglichkeiten stark ein, zum Beispiel können die Terraindaten nicht prozedural generiert werden. Außerdem funktioniert SOAR nicht auf mobilen Endgeräten, und das Memory Mapping ist auf 32-Bit-Systemen extrem problematisch.

Deshalb eignet sich SOAR kaum für Computerspiele. Wenn etwa der Level Designer eine gigantische Höhenkarte erstellt, kann es einen ganzen Tag dauern, sie in eine für SOAR lesbare Form zu zwängen. Und falls der Designer die Karte hinterher nochmals ändern muss, vergeht ein weiterer Tag, bis das restliche Team wieder mit dem Datensatz arbeiten kann.

Die ROAM-Methode

Diese Problematik beseitigt ROAM. Denn als erster Terrain-Algorithmus ermöglicht es den CLOD-Einsatz in Spielen und anderen Echtzeit-Anwendungen. Ein Beispiel dafür ist das im Januar 2000 erschienene Spiel Treadmarks, für das der Programmierer Seamus McNally die Methode selbst weiterentwickelte.

ROAM verwaltet ein Dreiecksnetz, das für jedes einzelne Bild neu dargestellt wird. Zwischen den Bildschritten wird das Netz entsprechend der Betrachterposition verfeinert oder vereinfacht, es werden also neue Punkte aus der Höhenkarte eingefügt oder bereits existierende Punkte wieder entfernt. Dabei gruppiert ROAM die Punkte zu vielen kleinen Triangle Strips.

Der hierzu notwendige Algorithmus erfordert allerdings viel Rechenkraft, Gleiches gilt für die

Für sein Panzer-Ballerspiel **Treadmarks** entwickelte Seamus McNally den ROAM-Algorithmus weiter. Der ist allerdings nur bei niedrig aufgelösten Dreiecksnetzen praktikabel.

Verwaltung des Dreiecksnetzes. Hier liegt der größte Schwachpunkt des Verfahrens. Bei hoch aufgelösten Netzen erweist sich ROAM als nicht mehr praktikabel. Denn wenn die Dreiecke auf dem Bildschirm wenige Pixel groß sind, steigt der Aufwand für die Anpassung des Netzes und die Gruppierung zu Triangle Strips enorm.

Die DLOD-»Optimierung«

Ein beliebter Ansatz zur Optimierung von ROAM besteht darin, dass keine einzelnen Dreiecke mehr verwaltet werden. Stattdessen fasst man mehrere Dreiecke zu Chunks zusammen. Das verringert die CPU-Last, und die GPU kann wieder häufiger mit neuen Daten beliefert werden. Klingt vernünftig, ist jedoch im Grunde nichts anderes als DLOD. Schließlich wird das Mesh abermals nur in Teilstücke gegliedert. Dessen sollte man sich bewusst sein, wenn man einen CLOD-Algorithmus »optimiert«: Schnell hat man anstelle einer Verbesserung nur eine simple Verwandlung vollbracht, nämlich von einem CLOD- in einen DLOD-Algorithmus – samt der dazugehörigen Vor- und Nachteile.

Der CLOD-Trick

CLOD-Algorithmen haben einen sehr interessanten Nebeneffekt, der vielen Entwicklern nicht bewusst ist. Stellen Sie sich eine Höhenkarte mit einer Auflösung von 1 mal 1 Zentimetern vor. Und stellen Sie sich dann, passend zur Höhenkarte, ein Satellitenbild vor, auf dem ein Pixel ebenfalls 1 mal 1 Zentimeter groß ist. Was können Sie sich dann beim Render-Vorgang sparen? Die Texturierung des Terrain Meshes! Wenn nämlich die Vertices zusätzlich eine Farbinformation erhalten, kommt die Terraindarstellung komplett ohne Texturen aus. Dies setzt natürlich voraus, dass der CLOD-Algorithmus sehr effizient ist. Er muss nämlich bildschirmfüllende Netze generieren, deren einzelne Dreiecke nur wenige Pixel groß sind.

Trotzdem vereinfacht dieser willkommene Nebeneffekt die Implementierung in ein Com-

Ein Vorteil von CLOD-Algorithmen: Wenn das Terrain Mesh hoch genug aufgelöst ist, brauchen Sie für solche detaillierten **Planeten-Ansichten** keine Texturen.

puterspiel enorm – und spart Ihnen dadurch bares Geld. Bei DLOD-Verfahren müssten nämlich parallel zur Hierarchie der Chunks auch noch die Texturen verwaltet werden, was einen enormen Arbeitsaufwand erzeugt.

Das CLOD-Fazit

Fassen wir zusammen: CLOD-Algorithmen erlauben für jeden Blickpunkt eine optimale Darstellungsqualität. Denn Ausdehnung und Auflösung des Geländemodells spielen keine Rolle, da der Detailgrad des Terrain Meshes jederzeit und an jeder beliebigen Stelle angepasst werden kann. Die Render-Geschwindigkeit fällt dafür vergleichsweise gering aus, weil die Triangulation des Terrain Meshes aufwändig ist. SOAR-Algorithmen benötigen außerdem eine viel zu aufwändige Vorberechnungs-Phase.

Das Frustum Culling zur Laufzeit funktioniert bei CLOD-Algorithmen zwar, erfordert jedoch zusätzlichen Aufwand – entweder bei der Aufbereitung des Geländemodells oder beim Render-Vorgang. Das reduziert die Performance und verkompliziert die Implementierung. Terrain-Deformation, Kollisionserkennung und ähnliche weiterführende Inhalte können hingegen leicht in einen Algorithmus wie ROAM integriert werden: Die Datenstruktur, die zur Verwaltung des RTINs ohnehin benötigt wird, lässt sich für solche Zwecke mitverwenden.

Zukunftsmusik

Die Performance der bekannten CLOD-Algorithmen ist noch zu schlecht, um bildschirmfüllende Netze zu generieren, deren Dreiecke nur wenige Pixel groß sind. Ansonsten könnte man weitere Vorteile von CLOD nutzen: Die Texturierung kann entfallen, und auch Geomorphing ist unnötig. Das hätte spektakuläre Folgen. Qualitativ hochwertige Geländemodelle (sowohl Höhendaten als auch Satellitenbilder) kann man heutzutage nämlich problemlos kaufen. Die Datenmenge für ein 15 mal 15 Meter großes Geländemodell der Erde lässt sich durch verlustfreie Kompression auf einer handelsüblichen 2,0-Terabyte-Festplatte unterbringen. Zusammen mit einem CLOD-Algorithmus ließe sich so ein globales Modell der Erde umsetzen, das komplett ohne Texturierung, Parzellierung und Streaming auskommt. Und dessen Implementierung nur wenige Tage dauern würde.

Fazit

Wer unter den bekannten DLOD- und CLOD-Varianten nach einem idealen Terrain-Algorithmus sucht, wird leider nicht fündig. Je nachdem, für welches Projekt sie den Algorithmus brauchen, sollten Sie die Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen. Außerdem müssen Sie gängige Algorithmen zwangsläufig abpassen oder gar komplett neue Ableger entwickeln, um weiterführende Inhalte wie Kollisionserkennung, Picking oder Pathfinding einzubauen.

Der Wunsch nach einer hoch detaillierten, flexiblen und skalierbaren Terraindarstellung in Computerspielen ist mit den oben erwähnten Algorithmen nicht möglich – oder erfordert zumindest einen enormen Aufwand. Oder kennen Sie etwa ein Science-Fiction-Spiel, in dem der Spieler mit seinem Raumgleiter ohne Unterbrechung aus dem All zur detaillierten Oberfläche eines Planeten hinabtauchen kann? Und wie sähe es erst mit einem kompletten Sonnensystem aus, in dem man ohne Ladebildschirm von einem Planeten zum nächsten fliegen kann? Und wie wäre es mit dauerhaften Terrain-Verformungen, etwa in Online-Rollenspielen?

Das wäre zweifelsohne spektakulär. Doch dafür bräuchte man einen idealen Terrain-Algorithmus, der gleichzeitig performant, flexibel, skalierbar – und noch nicht erfunden ist.

Stefan Kraus, Matthias Schwinn

Links zum Thema

CLODDY Terrain Algorithm
http://www.cloddy-terrain.com

BiteTheBytes
http://www.bitethebytes.com

Atlogis Geoinformatics
http://www.atlogis.de

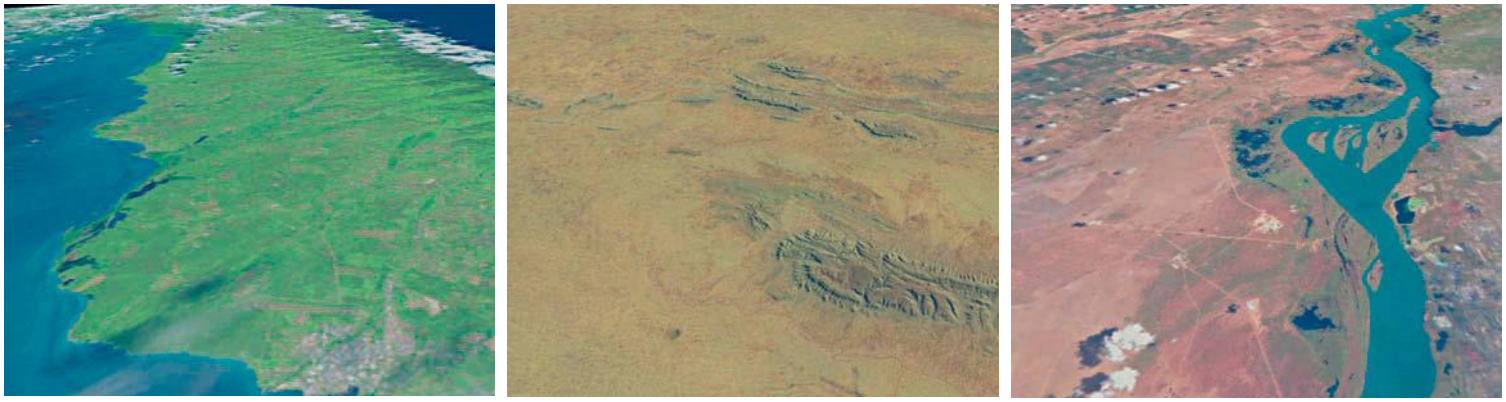
Geometrical Mipmapping
http://www.flipcode.com/articles/article_geomipmaps.pdf

Geometry Clipmaps
http://research.microsoft.com/en-us/um/people/hoppe/geomclipmap.pdf

Chunked LOD
http://tulrich.com/geekstuff/chunklod.html

ROAM / ROAM v2
http://www.cognigraph.com/ROAM_homepage

SOAR
http://www.cc.gatech.edu/~lindstro/software/soar



Auf Basis der **Satellitenbilder** des kommerziellen Anbieters Landsat lassen sich solche hoch detaillierten und realitätsgetreuen Oberflächen generieren.

5TH SAE ALUMNI CONVENTION

BERLIN, OCTOBER 15TH/16TH 2009

CONVENTION
SAE ALUMNI ASSOCIATION

KOSTENLOSE AUSSTELLUNG | 66 AUSSTELLER | 17 DEMO SUITEN
60 SEMINARE, WORKSHOPS & PANELS | APPLE AREA
JOB VERMITTLUNG | AVID AREA | WELCOME SET | DEALS
PARTY | NETWORKING | SAE ALUMNI AWARD VERLEIHUNG

CONVENTION PASS NUR 35€ STATT 78€ FÜR “MAKING GAMES” ABONENNTEN

WWW.SAE-ALUMNI-CONVENTION.ORG

AMAZONA.DE online magazin · DIGITAL PRODUCTION · heibox · MAC LIFE · KEYS · CREATE OR DIE · SYNTHESIZER MAGAZIN · music PC · Beat · GEE LOVE-FOR-GAMES · recording · MUSIKTALK.TV · Xound · studio · ZOOM · making games · regioactive.de · Sound & Recording

Nintendo in NextGen, Teil 2
Effiziente Wii-Programmierung

Die Wiener Konsolenspezialisten von Sproing erläutern, mit welchen Methoden sie die Nintendo Wii an die Leistungsgrenze treiben und gewähren einen Einblick in ihre Entwicklungsumgebung Athena.

Matthias Bauchinger

ist Senior Programmer bei Sproing.

Der Diplom-Ingenieur arbeitet seit 2007 bei Sproing und ist dort unter anderem für die Entwicklung der Core-Technologie und deren Optimierung für diverse Plattformen verantwortlich. Davor sammelte Matthias durch eine langjährige Tätigkeit in der Finanzsoftware-Entwicklung umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet des Data Managements. Während seines Informatik-Studiums mit dem Schwerpunkt Computergrafik an der TU Wien war Matthias in der Demoszene aktiv.

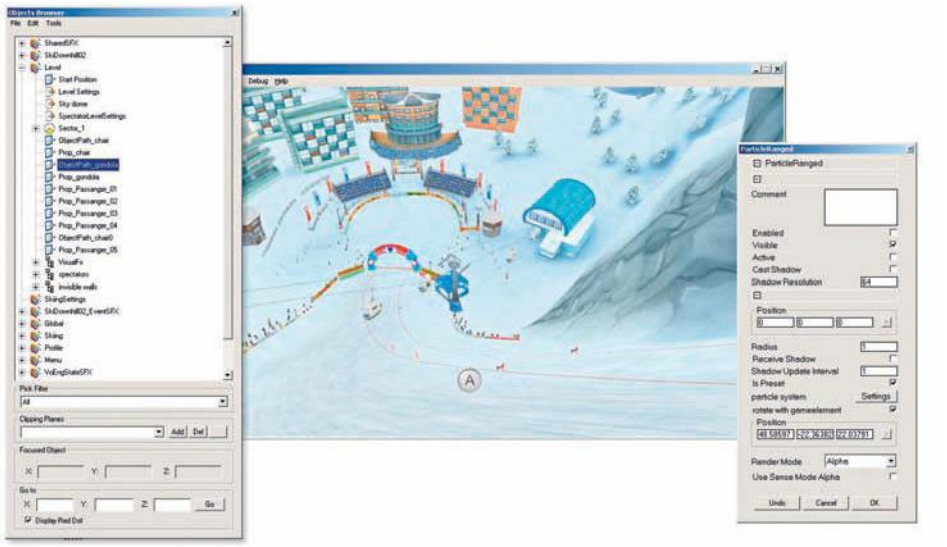


Abbildung 1: Mithilfe des Athena Editors lassen sich Spielewelten interaktiv erstellen und leicht konfigurieren.

Kein Entwicklerstudio programmiert jeden Titel von Grund auf neu. Vielmehr versucht man, sich eine möglichst vielseitige Entwicklungsumgebung aufzubauen, in der Toolsets, Asset-Pipelines und die eigentliche Programmierung optimal ineinandergreifen. Bei Sproing in Wien arbeitet man mit der hauseigenen Athena-Engine.

Athena Game Engine

Die Athena Game Engine lässt sich grob in folgende Bereiche unterteilen: Das Framework (oft auch Core genannt) stellt allgemein benötigte Teile wie die Speicherverwaltung, Datei-Operationen und Mathematik-Klassen zur Verfügung. Es bildet damit die Basis für die darüberliegenden Bereiche wie die Rendering Engine, die Physiksimulation und die AI. Die Technologie von Athena hat sich bereits bei der Umsetzung von Titeln wie »Cursed Mountain«, »Panzer Tactics DS« und »Mein Gestüt – Ein Leben für die Pferde« bewährt. Auch ein noch nicht veröffentlichter Wintersport-Titel für Activision beruht auf dieser Game Engine.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil von Athena ist der integrierte WYSIWYG Editor (Abb. 1). Er erlaubt den Grafikern und Scriptern von Sproing das direkte Editieren der Spielewelten auf mehreren Konsolen gleichzeitig. Der Editor kann auch speziell für jedes Spieleprojekt mit Plug-ins erweitert werden. So wurde für den Wii-Titel »Cursed Mountain« eine umfangreiche PVS-Erweiterung entwickelt (PVS = Potential Visibility Set), die es den Grafikern ermöglicht, mithilfe des Streaming-Systems eine bestmögliche Textur-Qualität für die Levels zu erreichen. Außerdem erleichtern das Animations und das Lighting Plug-in die Arbeit der Grafiker und Level Designer.

Um Projekte mit Athena für alle wichtigen Konsolen umsetzen zu können, setzt Sproing auf C++ als Hauptprogrammiersprache. Plattform-spezifische und Performance-kritische Teile werden auch oft in C oder Assembler implementiert. Für die unzähligen Tools von Sproing wird häufig C# verwendet. Beim Design von Athena war es entscheidend, eine gemeinsame Sourcecode-Basis für die Plattformen Xbox 360, PlayStation 3, Wii und PC zu finden, die trotzdem die sehr unterschiedlichen Ressourcen der Konsolen optimal ausnutzt. In Anbetracht der hohen Erwartungen der Spieler und auch durch den eigenen Qualitätsanspruch ist diese Effizienz besonders wichtig.

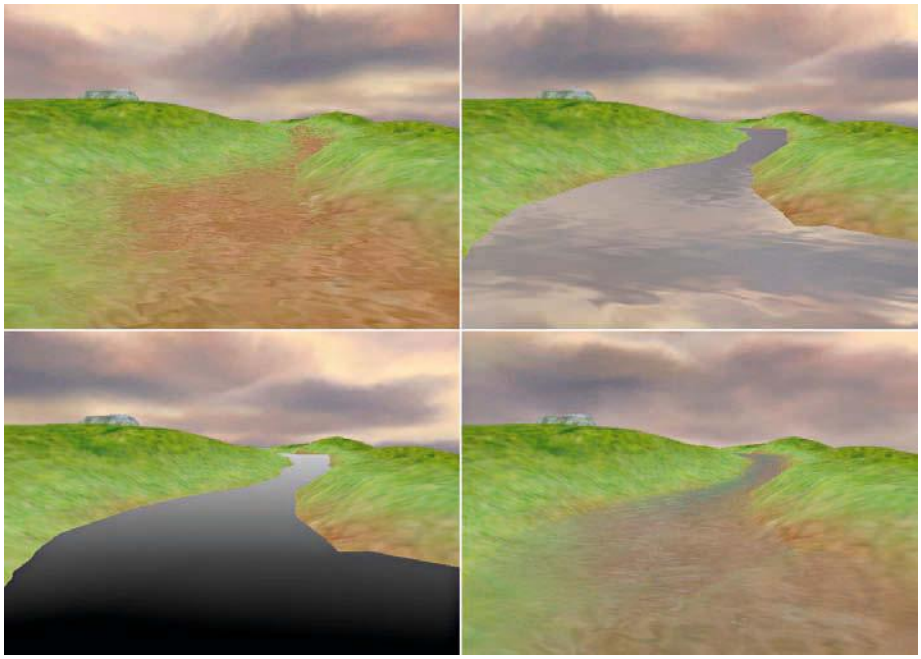


Abbildung 2: Einzelschritte des Wassereffekts. Links oben: Refraction. Rechts oben: Reflection. Links unten: Fresnel Term in den VertexColors. Rechts unten: Kompletter Effekt.

Wichtige Unterscheidungsmerkmale der Spieleplattformen sind der verfügbare Speicher sowie die Anzahl der verbauten Prozessoren. Eine besondere Herausforderung an die Programmierer stellt daher vor allem die richtige Auswahl der Algorithmen dar, um die Multi-Core- und Multi-CPU-Bauweisen optimal auszunutzen. Bei der Game-Engine-Programmierung wird häufig sehr viel Optimierungsaufwand in die verwendeten Algorithmen gesteckt, denn jedes gewonnene Byte und jeder zusätzliche Prozessor-Taktzyklus kann für ein besseres Spielerlebnis an einer anderen Programmstelle genutzt werden. Bei der Programmierung für die Wii-Plattform ist Effizienz ohnehin ein wichtiges Thema. Das liegt natürlich an der im Vergleich zur Xbox 360 und PlayStation 3 etwas langsameren CPU und dem kleineren Hauptspeicher. Dennoch erwarten Spieler von aktuellen Wii-Titeln oft Grafik und Asset-Umfang auf NextGen-Niveau. Durch die Verwendung von Athena ist es Sproing möglich, diese Erwartungen auf der Wii zu erfüllen und oft auch noch zu übertreffen. In den folgenden Kapiteln werden Teile der Rendering Engine und des Data Managements der Athena Game Engine mit Fokus auf der Wii-Konsole detaillierter vorgestellt.

Rendering auf der Wii

Um Grafikeffekte auf der Wii umzusetzen, bedient man sich unter anderem einer flexibel konfigurierbaren Fixed Function Pipeline. Ähnlich den alten Register Combinern unter OpenGL oder den ersten Vertex- und Pixelshadern unter DirectX 8 kann man in einem Schritt Farbwerte aus Texturen laden und diese in den darauf folgenden Stages wieder verwenden sowie mit neuen Werten modulieren. Damit lassen sich mit einigen Tricks durchaus auch Effekte umsetzen, die man sonst nur auf PC und NextGen-Konsolen wie der PlayStation 3 oder der Xbox 360 zu sehen bekommt.

Es muss dennoch angemerkt werden, dass aus Performance- oder Speichergründen teilweise nur eine Annäherung an den zugrunde liegenden NextGen-Effekt erreicht wird. Brandneue Algorithmen und Rendering-Techniken lassen sich eben nicht einfach 1:1 auf der Wii umsetzen. Die nötigen Adaptierungen erfordern von den Programmierern einerseits ein sehr gutes Verständnis der neuesten Rendering-Techniken, zusätzlich jedoch ein tiefgehendes Wissen über die Wii-Hardware und ihre Möglichkeiten. Gerade dies macht die Konsolen-Entwicklung zu einem sehr spannenden und herausfordernden Programmierbereich. In den nächsten Absätzen finden sich einige Beispiele, wie Grafik-Effekte auf der Nintendo-Konsole umgesetzt werden können.

Wassereffekte

In kaum einem Spiel darf heutzutage ein Wassereffekt fehlen. Unsere Implementierung bietet einen Brechungs- und Spiegelungseffekt, der anhand des Fresnel Terms gemischt wird (Abb. 2). Die Herausforderung liegt darin, dass ein mehrmaliges Rendern der kompletten Szene aus Performance-Gründen oft nicht in Frage kommt. Um eine Single-Pass-Annäherung zu erreichen, wird folgender Algorithmus angewandt:

Vorbereitend wird der Fresnel Term für jeden Vertex des Wasser-Meshes berechnet und in den Vertex-Colors gespeichert. Danach werden alle Unterwasser-Objekte in den Framebuffer gerendert. Dieser wird dann in eine eigene Textur (Refraction Texture) kopiert. Dem folgt das Rendern der restlichen Szene in den Framebuf-

Sproing Interactive Media GmbH

Sproing Interactive Media GmbH ist Österreichs führender Entwickler von Computer- und Videospielen. Das Unternehmen wird von den beiden Gründern Gerhard Seiler und Harald Riegler geführt und beschäftigt derzeit etwa 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sproing hat sich seit 2001 einen Track Record von mehr als 50 Spielen auf verschiedensten Plattformen wie Nintendo Wii, Nintendo DS, PlayStation 2, Xbox, Gameboy Advance u.a. erarbeitet und ist registrierter Entwickler auf PlayStation 3, Xbox 360 und PlayStation Portable. 2008 erhielt Sproing den »Deutschen Entwicklerpreis – Bestes Konsolenspiel 2008« für das Strategiespiel Panzer Tactics DS. Zuletzt hat Sproing die Entwicklung am Action-Adventure Cursed Mountain für Nintendo Wii abgeschlossen und arbeitet bereits an zwei weiteren Produktionen für internationale Partner.

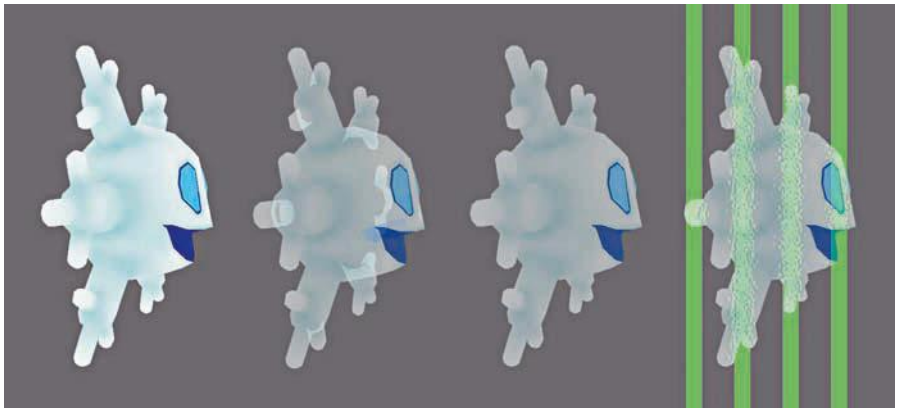


Abbildung 3: Von links nach rechts: 1. Opaques Modell. 2. Artefakte durch Alpha-Blending. 3. Blending mit Hintergrundtextur. 4. Hintergrundtextur wird durch indirekte Textur verzerrt.

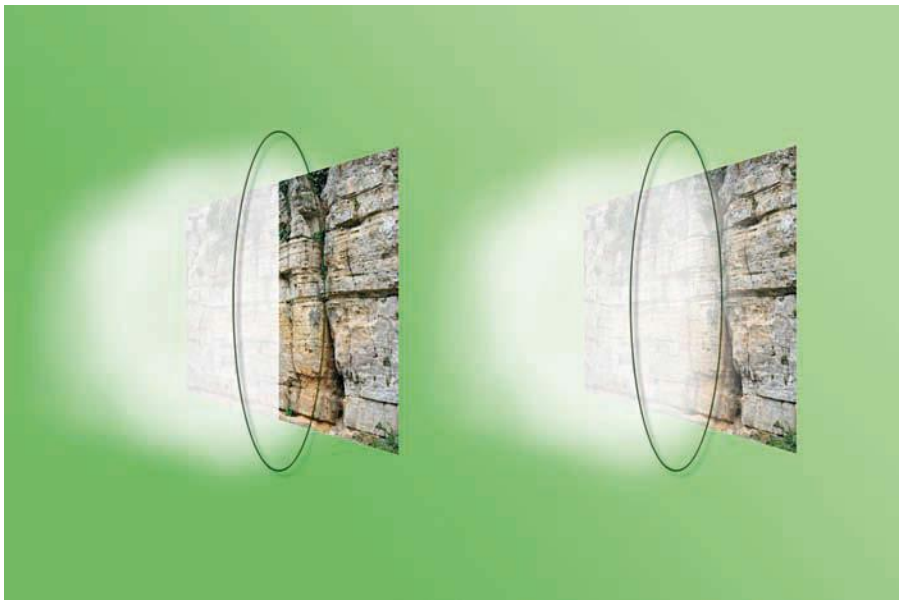


Abbildung 4: Vergleich zwischen normalem Particle Rendering (links) und Soft Particle Rendering (rechts). Die Schnittkante zwischen Partikel und restlicher Welt verschwindet.

fer. Dieser wird dann wieder in eine eigene Textur kopiert (Reflection Texture). Beim Rendern des Wasser-Meshes wird unter anderem aus der vertikal-gespiegelten Reflection Texture und der Refraction Texture gelesen und die Farbwerte anhand der VertexColor (Fresnel Term) kombiniert. Beim Lesen aus den Texturen werden die Textur-Koordinaten anhand einer weiteren Textur verzerrt, um den Effekt von Wellenbrechungen zu simulieren.

Der fertige Effekt ist zwar physikalisch nicht ganz korrekt, liefert aber sehr ansehnliche Ergebnisse. Zur Optimierung wird die Berechnung des Fresnel Terms nicht bei jedem Frame, sondern nur bei einer genügend großen Änderung der Kameraposition ausgeführt.

Transparenzeffekte

Als Programmierer steht man häufig vor dem Problem des Renderns von komplexen, transparenten Objekten. Werden alle Polygone einfach alpha-geblendet an die GPU geschickt, können unschöne Artefakte entstehen. Dies ist vor allem bei konkaven Objekten der Fall (Abb. 3). Eine Distanz-Sortierung aller einzelnen Polygone kommt aber aus Performance-Gründen nur sehr selten in Frage. Der in Athena umgesetzte Algorithmus kopiert vor jedem transparenten Objekt den Framebuffer in eine Textur. Diese wird dann auf das Objekt gelegt und beim Rendern mit den objekteigenen Texturen anhand des Alpha-Wertes gemischt. Das Objekt wird eigentlich undurchsichtig mit aktivem Depth-Test gerendert – das Ergebnis im Framebuffer ist allerdings ein solides, transparent erscheinendes Objekt.

Da das Kopieren des Framebuffers auf der Wii viel Zeit in Anspruch nimmt, wurde folgende Optimierung eingebaut: Überlagert sich das aktuelle transparente Objekt nicht mit dem vorherigen, so kann die aktuelle Framebuffer-Textur wiederverwendet werden. Als weitere Beschleunigung wird für weiter entfernte Objekte eine geringer aufgelöste Framebuffer-Textur verwendet. Ein weiterer Vorteil dieses Algorithmus ist, dass mit geringem Aufwand ein Refraction-Effekt integriert werden kann. Hierbei werden die Framebuffer Texture Fetches ähnlich dem Wassereffekt mittels einer indirekten Textur verzerrt.

Partikeleffekte

Partikeleffekte sind ein wichtiger Bestandteil von fast jedem Computerspiel. So auch in Cursed Mountain, wo Sproing ein System entwickelte, um auf der Wii-Konsole mehrere tausend Schneeflocken performant darzustellen. Für das Rendering wurden Point Sprites verwendet – diese kann die Nintendo-Konsole in durchaus beeindruckender Geschwindigkeit in den Framebuffer rendern. Schwieriger gestaltete sich die Animation der einzelnen Partikelbewegungen, die von Wind und Wetter beeinflusst werden. Aufgrund von Rechenzeit-Einschränkungen entschied man sich für eine Simulation im 2D-Screen-Space, die mit einigen Tricks und Approximationen in die 3D-Welt rück-transformiert wurde.

Eine große Herausforderung beim Rendern von Partikel-Systemen mit der Wii ist die starke Pixel Fillrate Limitation. Diese macht vor allem bei Screen-füllenden Partikeln unangenehm auf sich aufmerksam. Um dieses Performance-Problem zu umgehen, ist Athena in der Lage, bei Bedarf auf das sogenannte Offscreen Rendering zurückzugreifen. Hierbei werden die Partikel zuerst in einen kleineren Bildausschnitt vorgerendert und später als einzelne Textur mit der Hauptszene zusammengeführt. Es leidet jedoch die Bildqualität unter dieser Optimierung, wodurch sie nicht für jede Szene geeignet ist.

Um die Bildqualität wieder etwas zu verbessern, können sogenannte Soft Particles eingesetzt werden. Diese sonst nur auf NextGen-Konsolen anzutreffende Technik stellt eine Erweiterung der Offscreen Particles dar. Sie versucht, die scharfen Kontaktlinien zwischen einem Partikel und der restlichen Welt zu verstecken, indem der Transparenz-Wert des Particles in der Nähe der Schnittlinie fließend verringert wird

(Abb. 4). Um diesen Effekt auf der Wii umzusetzen, wird der Z-Buffer der Szene in eine lineare Form konvertiert. Danach wird beim Rendern der einzelnen Partikel deren Tiefenwert mit dem Wert des linearen Z-Buffers an der gleichen Stelle verglichen. Die Differenz wird zur Modulation des Alpha-Wertes verwendet. Wird dieser Ablauf ähnlich dem Offscreen Rendering in einem kleineren Framebuffer-Ausschnitt angewandt, so muss als letzter Schritt wieder der Offscreen Buffer mit der restlichen Szene zusammengeführt werden. Die implementierte Technik hat den Nachteil eines großen Pro-Frame-Overheads, da das Erzeugen des linearen Z-Buffers etliche Fullscreen-Operationen erfordert. Werden die Partikel jedoch Offscreen gerendert, gleicht sich dies durch den geringeren Pro-Partikel-Overhead wieder aus.

Data Management

Der ständige Anstieg des Umfangs der Spiele-Assets erfordert von Game Engines unter anderem einen effizienten Umgang mit Geometrie- und Texturdaten. Ein wesentlicher Punkt ist das schnelle Laden der Dateien vom optischen Medium, sowie die optimale Vorbereitung der Daten für die spätere Verwendung. Häufig ist ein Spiele-Level auch zu groß, um komplett in den Speicher der Konsole geladen zu werden. In diesem Fall müssen die Dateien während dem Spielen im Hintergrund geladen werden. Um dieses Streaming effizient zu ermöglichen, sind in Athena einige Technologien enthalten, die in den nächsten Absätzen genauer beschrieben werden.

Data Images

In Athena können alle Daten nach Belieben entweder synchron oder asynchron im Hintergrund geladen werden. Das umfasst Models und deren Texturen genauso wie Kollisionsgeometrie, Level-Konfigurationsdaten, Scripts, Lighting Information und vieles mehr. Dadurch kann der Ladevorgang flexibel an die unterschiedlichen Anforderungen eines Spiele-Projekts angepasst werden. Um dies zu ermöglichen, werden in einem Vorverarbeitungsschritt alle Dateien in sogenannte Data Images umgewandelt. Diese werden speziell für jede Plattform erstellt und haben die Besonderheit, dass sie nach dem Laden der Datei keiner weiteren (oder nur geringen) Interpretation durch die CPU bedürfen. Der Speicherblock des Assets wird in einem Stück in den Hauptspeicher der Konsole geladen und kann – gegebenenfalls nach Durchführung von Pointer Fixups – danach sofort verwendet werden. Dadurch wird der größte Teil der Ladearbeit vom Input-Output-Prozessor übernommen und die CPU ist frei für andere Aufgaben wie Game Logic, AI oder Physik-Simulation. Hiermit wird außerdem die schnellstmögliche Ladezeit erreicht, die dann nur mehr von der Lesegeschwindigkeit des optischen Laufwerks abhängt. Ein weiterer Vorteil von Data Images ist die Möglichkeit, sie auch innerhalb des Hauptspeichers zu verschieben. Diese Eigenschaft macht sich Athena vor allem für das dynamische Defragmentieren des Hauptspeichers im Hintergrund zunutze. Nachdem durch viele Ladeoperationen beim Streamen von Level-Assets der Speicher meist stark fragmentiert wird, werden die entstandenen Löcher dadurch wieder eliminiert.

Speziell bei der Wii-Konsole werden zum Beispiel für die 3D-Modelle aus den Indexbuffern Displaylists vorberechnet (vergleichbar mit OpenGL-Displaylists), es werden unnötige Vertex-Attribute verworfen und Zahlenformat-Konvertierungen vorgenommen. Dieser Preprocessing-Schritt führt nicht nur zu schnelleren Ladezeiten, sondern erlaubt auch eine Datenoptimierung schon offline und nicht erst auf der Zielplattform. Diese optimierten Data Images sind jedoch auch am PC kontrollier- und verwendbar. Vor allem für Texture Images bietet Athena Plug-ins für das 3D Modelling an. Dies hat zum Vorteil, dass Artists die Texturen der Zielplattform schon beim Modellieren betrachten und korrigieren können. Nachdem die Texturen für die Wii-Konsole meist erheblich kleiner sind als ihr Original, können so auch riesige Spielewelten komplett, aber speichersparend in das Modellierungsprogramm geladen werden. Auch für die tägliche Arbeit der Level Designer und Scripter werden die speichersparenden Versionen der originalen Data Images verwendet. Damit lässt sich ein Level viel schneller in den Editor laden, und auch die Bedienung des Editors erfolgt flüssiger.

Eine spezielle Form der Data Images sind die sogenannten Binary Settings Files. Darin werden die kompletten Einstellungen eines Levels inklusive aller Modell-Platzierungen, Renderingeffekte und Event-Scripts effizient in einer binären Form gespeichert. Diese können dann im Vergleich zu textuellen Konfigurationsdateien um den Faktor 10 bis 50 schneller geladen werden. Diese Dateien haben jedoch den Nachteil, dass sie von Menschen nicht mehr gelesen bzw. verstanden werden können und erlauben daher keine spätere Veränderung. Binary Settings Files sind fix an die Programmversion gebunden, mit der sie erstellt wurden. Deswegen werden bei der täglichen Arbeit der Level Designer leicht lesbare Textformate wie XML verwendet. Diese haben auch den Vorteil, dass sie mit einem Version Control System verwaltet werden können. Die Binary Settings Files werden deswegen nur für tägliche Deployments oder andere fertig geschnürte Packages verwendet, bei denen die Ladezeit von Bedeutung ist.

Data Files

Speziell für das aktuelle Projekt von Sproing für Activision wurde ein neues System zur Gruppierung von Data Images entwickelt. In den sogenannten Data Files werden die Data Images gepackt und sortiert abgelegt. Zur Laufzeit können somit ganze Gruppen von Data Images auf einmal vom IO-Prozessor geladen werden. Parallel zu diesem asynchronen Vorladen kann die

Gemeinsam mit Sproing und Activision in den Winter.

Fullscreen- und Partikeleffekte dürfen in keinem Wintersportspiel fehlen.

Beim Snowboarden geht es so richtig zur Sache.

Beim unveröffentlichten Wintersport-Titel von Activision und Sproing stehen viele Disziplinen zur Auswahl.

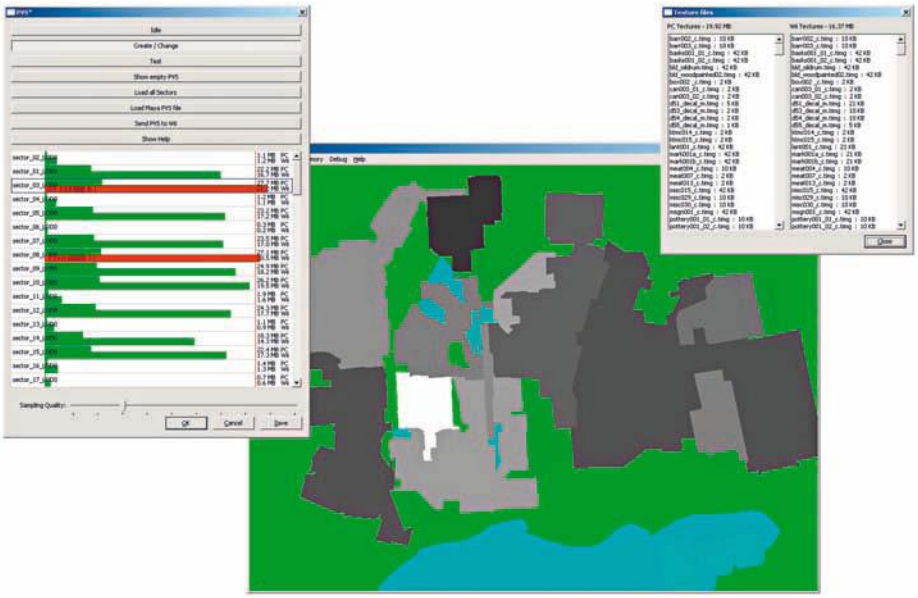


Abbildung 5: Die Erstellung des PVS erfolgt interaktiv in Athena. Befindet sich der Spieler in dem weißen Sektor, so werden die grünen Sektoren gerendert und die blauen Sektoren vorgeladen. Der Benutzer erhält jederzeit Aufschluss über den Speicherverbrauch des PVS (links) und dessen Texturen (rechts).

CPU die schon geladenen Teile entpacken und verwenden. In Folge kann die maximale Lesegeschwindigkeit des DVD-Laufwerks nicht nur ausgenutzt, sondern sogar übertroffen werden. Denn für jeden geladenen Datenblock erhält das Spiel durch schnelles Entpacken ein noch größeres Data Image. Durch das Zusammenfassen der vielen tausend Data Images in große Gruppen wird auch deren Handhabung stark vereinfacht.

Ein weiterer Vorteil der Data Files ist die speichersparende Umsetzung des Datei-Verzeichnisses – bei einem Projekt mit ca. 15.000 Einzeldateien kann mit einem Speichergewinn von ca. 1,5 MB gegenüber den gängigen Konsolenumsetzungen der File Allocation Table (FAT) gerechnet werden. Für ein Konsolenspiel eine unverzichtbare Speicher-Ersparnis!

Technisch gesehen wird diese Optimierung durch die Verwendung von SubString Pools erreicht. Diese machen sich zunutze, dass die meisten Dateien in einem Großteil ihrer Pfadangabe übereinstimmen. Um einen performanten Zugriff auf diese kompakte Datenstruktur zu gewährleisten, werden die Dateinamen mit Hash Keys versehen und als Binary Heap im Data File abgelegt.

Streaming und PVS

Passen die Assets der kompletten Spielewelt nicht in den Hauptspeicher einer Konsole, so muss je nach Kamera- oder Spielerposition ein anderer Teil des Levels geladen und dargestellt werden. Also müssen, während der Spieler sich seinen Weg durch die Welt bahnt, im Hintergrund neue Data Images wie 3D-Modelle mit Texturen oder auch Kollisionsgeometrie von DVD geladen werden. Soll ein 3D-Modell plötzlich sichtbar werden, ist es zu spät, erst dann den Ladevorgang zu starten. Daher ist es entscheidend zu wissen, welche Daten bei welcher Spielerposition vorzuladen sind.

In Athena liefert diese Information das Potential Visibility Set (PVS) und das Preload Set (PS). Mithilfe des PVS Plug-ins des Athena-Editors ist es dem Grafiker möglich, für kleine Teile eines Levels anzugeben, welche anderen Teile sichtbar sind und welche vorgeladen werden müssen (Abb. 5). Grafisch erhält der Benutzer jederzeit Aufschluss darüber, ob das aktuelle PVS immer noch in den Hauptspeicher der Zielplattform passt. Zum Beispiel hat der Grafiker auch die Möglichkeit, über die Texturauflösung oder das Texturformat die PVS-Größe zu beeinflussen.

Das Erstellen eines kompletten PVS für einen Level oder ein ganzes Spiel ist eine sehr zeitaufwendige Angelegenheit. Deswegen bietet Athena die Möglichkeit, sich ein Default PVS automatisch erzeugen zu lassen, welches durch »Handarbeit« weiter verfeinert werden kann. Für die gewonnene Arbeitszeit findet sich bei jedem Projekt Verwendung. Das Optimieren des PVS kann direkt auf der Zielplattform durchgeführt werden – die nötigen Änderungen werden komfortabel in Echtzeit zwischen PC-Editor und laufendem Spiel auf der Konsole synchronisiert. Dieses Feature ist vor allem dann unverzichtbar, wenn man an die Grenzen des Streaming-Systems gehen muss, um zum Beispiel Next-Gen-Content auf der Wii-Konsole zu laden. Zusätzlich ist es auch möglich, gleich direkt im 3D Modelling Package das PVS einzustellen und nach Bedarf später in den Athena Editor zu übertragen.

Seek-Zeiten minimieren

Nachdem mithilfe des PVS bekannt ist, welche Daten geladen werden müssen, ist es auch wichtig, die maximale Lesegeschwindigkeit des Laufwerks zu erreichen. Hierfür ist es entscheidend, dass die Daten in genau derselben Reihenfolge auf der DVD angeordnet sind, wie sie gelesen werden. Würden die Daten über die DVD verstreut, so könnte wertvolle Ladezeit nur

durch die Positionierung des Lesekopfs des Laufwerks verstreichen (Seeking). Um die richtige Reihenfolge der Data Images herauszufinden, werden bei Projekten von Sproing die Statistiken der nächtlichen AutoTestläufe verwendet. Hierbei wird das Spiel von einem Computer automatisch gestartet und gespielt, und dabei werden alle Dateizugriffe protokolliert. Beim anschließenden Erstellen des DVD-Images wird diese Information verwendet, um das fertige File Layout zu erstellen. So landen zum Beispiel die Texturen neben den zugehörigen Models, aber auch die Sound-Dateien werden den Levels zugeordnet. Weiterhin werden bei den AutoTestläufen auch der Speicherverbrauch und die Performance kontrolliert und protokolliert. Diese Information ist für das frühzeitige Erkennen von Problemstellen sehr wertvoll. Leider ist es nicht möglich, alle Seek-Zeiten innerhalb eines Levels zu eliminieren. Um diese jedoch auch schon während der PVS-Erstellung am PC berücksichtigen zu können, wird das Seeken des Lesekopfs simuliert. Somit wird der Unterschied zwischen Laden von PC und Laden von finaler Konsolen-DVD minimiert, was böse Überraschungen zum Projektende weitestgehend vermeidet.

Abschließend bleibt anzumerken, dass in der Wii-Konsole wesentlich mehr steckt, als man auf den ersten Blick für möglich hält. Es bedarf nur etwas mehr Programmieraufwand, um hochqualitativen Content auf den Screen zu bringen. Mithilfe der Athena Game Engine hat Sproing nun ein Werkzeug in der Hand, um noch viele weitere anspruchsvolle Spiele auf der Wii und anderen Konsolen umzusetzen.

Matthias Bauchinger

Optimierungen für die Wii

Hier werden einige Tipps und Tricks zu Speicher- und Performance-Optimierungen für die Programmierung – insbesondere der Wii-Konsole – vorgestellt.

❶ Grundregeln

Vor dem Optimieren kommt das Profilen! Damit wird sichergestellt, dass man die richtigen Programmteile optimiert und nicht wertvolle Programmierzeit an unkritischer Stelle verschwendet.

Nach dem Optimieren folgt das Profilen! Damit wird überprüft, ob die erhoffte Verbesserung auch eingetreten ist. Es kann schon mal vorkommen, dass eine erhoffte Optimierung eine Verschlechterung des Systems zur Folge hat, weil man in einem komplexen System den einen oder anderen wichtigen Einflussfaktor übersehen hat.

Bei Projektstart sollte eine Memory Map und eine Time Slice Map erstellt werden. Die Memory Map legt fest, welche Programmteile und Assets wie viel Speicher verwenden dürfen. Die Time Slice Map legt fest, welche Programmteile wie viel Zeit zur Berechnung und Darstellung benötigen dürfen. Es können für einen Map-Eintrag zum Beispiel fixe Angaben in Millisekunden oder aber auch relative Angaben zu anderen Programmteilen gemacht werden. Nur so lässt sich laufend kontrollieren, ob die aktuelle Situation in Ordnung ist oder einen Eingriff erfordert. Vor allem bei den knappen Ressourcen der Spielekonsolen ist eine umfangreiche Planung unumgänglich. Ein weiterer Vorteil dieser formalisierten Anforderungen ist ihre automatische Überprüfbarkeit. So können AutoTestläufe täglich feststellen, ob alle Grenzwerte eingehalten werden.

❷ Speicher sparen

Ist der Speicher wieder einmal voll, so könnte das ein oder andere in Athena implementierte Feature weiterhelfen:

Animationen werden meist komprimiert im Hauptspeicher gelagert und erst kurz vor ihrer Verwendung im Hintergrund entpackt. Das zahlt sich besonders bei selten benötigten Animationen aus. Im Gegensatz sollte dieses Feature bei ständig gebrauchten Animationen nicht verwendet werden. Manchmal verhindert ein benötigter Alpha-Verlauf in einer Textur die Verwendung des speichersparenden DXT1-Formats. Hier kann man die Textur in eine reine Farbtextur (RGB) und eine Graustufen-Textur (Alpha) zerlegen. Beide Texturen lassen sich dann DXT1 komprimieren und im Spiel zur Laufzeit wieder vereinen. Der Speicherbedarf ist zwar genauso hoch wie bei palettierten Texturen, die Farbauswahl ist allerdings viel höher – was besonders bei Bildern mit Gradienten ein großer Vorteil ist.

Viele der Grafikeffekte können sich den Speicherbereich für die benötigten Render Targets teilen – sofern sie nicht gleichzeitig verwendet werden. Der benötigte Streaming Buffer für Videos kann zum Beispiel auch in einem Render Target eines inaktiven Effekts allokiert werden.

Der Grafikprozessor der Wii-Konsole kann mit mehreren Formaten von Floating-point-Zahlen umgehen. In manchen Fällen reichen 8-Bit-Texturkoordinaten oder 16-Bit-Normalvektoren, was enorm viel Speicher spart. Außerdem kann ein kleinerer Datentyp zu schnellerem Rendering führen.

❸ Occlusion Culling

Nachdem die in diesem Artikel beschriebenen Effekte den Grafikprozessor der Wii-Konsole stark fordern, ist es ratsam, nicht sichtbare Objekte erst gar nicht zu rendern. Zu diesem Zweck ist in der neuesten Version der Athena Game Engine ein Occlusion Culling auch für die Wii-Konsole implementiert. Dadurch lassen sich selbst sehr umfangreiche Szenen wie das Modell einer Großstadt auf der Nintendo-Konsole rendern (Abb. 6). Als Erweiterung wurde Improved Coherent Hierarchical Culling (CHC++) umgesetzt.

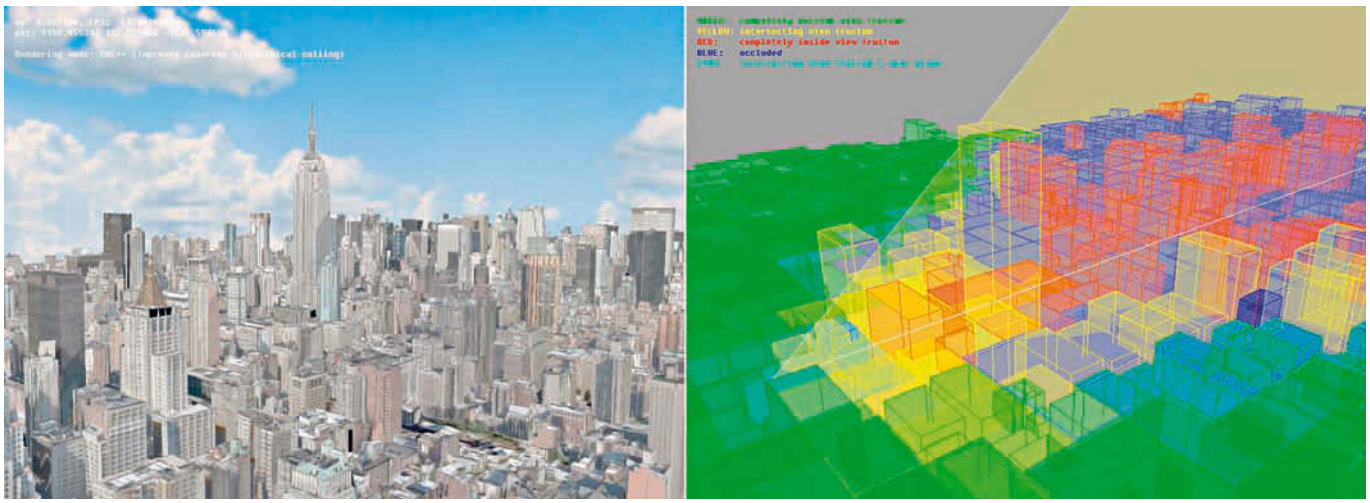


Abbildung 6: Um komplexe Spiele-Welten wie diese Stadtszene in Echtzeit zu rendern, werden Beschleunigungsalgorithmen wie Occlusion Culling benötigt. Durch diese Technik ist es möglich, alle blauen Objekte (rechts) als unsichtbar zu identifizieren.

Regeln eines Wettkampfs

Vom Multiplayer-Spiel zum eSport-Hit

Um ein Spiel eSport-tauglich zu machen, braucht es viel mehr, als nur einen Chat und Freundeslisten einzubauen. Doch die Mühe lohnt sich.

Marco Keuthen

ist Inhaber und Geschäftsführer von keuthen.net.

Die Firma keuthen.net besteht aus einem im Jahr 1998 gegründeten, international agierenden Team hochspezialisierter Netzwerk-Consultants und -entwickler. Zu den Kunden zählen unter anderen GameSpy, Eden Studios, Midway und THQ. Das Portfolio des Unternehmens umfasst primär Studio-Due-Dilligences, Consulting und Coaching sowie Programmierung und Code-Reviews im Netzwerkbereich – angefangen bei Lobbysystemen über MMOs bis hin zu Netzwerk-Codes auf sämtlichen Plattformen. Zudem ist keuthen.net weltweit im Bereich Project Finishing und Lobby-Middleware-Integration tätig.

Jan-Philipp Reining

ist einer der Gründer der Turtle Entertainment GmbH.

Als einer der Gründer der Turtle Entertainment GmbH betreut Jan-Philipp die Konzeption neuer Produkte und Features sowie die Weiterentwicklung der ESL-Webseite. In der Pionierzeit des Online-Gamings war er einer der Personen, die den Grundstein für das kompetitive Spielen übers Internet gelegt haben. Schon vor den Zeiten des Internets befasste sich Jan-Philipp mit der Programmierung von Ligen für Computerspiele, bei denen die Teilnehmer gegeneinander antraten.

Noch immer der unbestrittene König des eSports: der neun Jahre alte Multiplayer-Shooter **Counterstrike.**

Computer- und Konsolenspiele sind heutzutage sehr häufig mehrspielertauglich, sprich: Der Spieler sitzt nicht mehr allein vor seinem Rechner oder seiner Konsole, sondern agiert vernetzt. Das sind zum einen Spiele mit einfachem LAN-Modus, dank dessen sich mehrere Spieler lokal treffen, ihre Rechner vernetzen und gemeinsam – jedoch räumlich an einen Ort gebunden – spielen. Zum anderen erscheinen immer mehr Spiele, die über das Internet verbunden sind und die man (räumlich voneinander unabhängig) mit- oder gegeneinander spielen kann. Darüber hinaus werden seit Jahren zahlreiche Titel wettkampforientiert ausgetragen, etwa in der Electronic Sports League (ESL). Berühmte Beispiele dafür sind unter anderem Counterstrike, Call of Duty, Warcraft 3 und FIFA. Man spricht hier von eSport.

eSport: Ein Überblick

Der Begriff eSport bezeichnet den Wettkampf in Multiplayer-Modi von Computerspielen. Die Spielfelder und Regeln werden durch die Software des Wettkampfspiels sowie durch externe Bestimmungen vorgegeben. Die eSportler betreiben mentalen Sport. Soll heißen: Die persönliche Erfahrung des Computerspielens erweitert sich vom reinen Spielen gegen den Computer oder andere Teilnehmer (in »normalen« LAN- bzw. Online-Gefechten) hin zu sportlichen Wettkämpfen und der unvergleichlichen Spannung bei einem wichtigen Match.

Entscheidend hierbei ist, dass eSport nicht nur »Pro-Gaming« bedeutet. Wie etwa beim Fußball gibt es neben der Bundesliga auch den sprichwörtlichen Bolzplatz, auf dem sich Spieler freizeitorientiert und »nur so zum Spaß« treffen, um ein Match auszutragen.

Die ESL ist in 35 Ländern aktiv und organisiert weltweit Turniere wie etwa die Intel Extreme Masters. Die über zwei Millionen Teilnehmer haben ein Durchschnittsalter von 19,1 Jahren. Allein in Deutschland besuchen jährlich 50.000 Fans die Veranstaltungen der Electronic Sports League, um ihre Helden vor Ort anzufeuern. Berichterstattung über IP-TV und eine sich entwickelnde Presse bringen eSport zu Interessierten weltweit.

Grundsätzliche Strukturen

In der Electronic Sports League sind momentan über 4.300 Ligen und Spiele mit unterschiedlichen Wettbewerbsformen und Spielmodi ver-

treten. All das mündet in verschiedenen Bedürfnissen und Formen, wie die Matches zustande kommen und wie diese ausgetragen werden. Die Grundmechanik lässt sich hierbei in drei wichtige Phasen unterteilen:

- Meet
- Play
- Show

Diese Grundphasen sind eng mit und um den einzelnen Spieler verknüpft und in das »Surrounding« mit News, Games Collections und ESL TV (das beispielsweise eine Sendung über das sogenannte Community Gather macht) eingebettet.

Phase 1: Meet

Ein wichtiger, wenn nicht sogar der wichtigste Teil ist das Matchmaking. Spieler erstellen zunächst ihre Zugänge (Accounts) und treten miteinander in Kontakt. Sie legen Profile an, vernetzen sich als Kollegen, um schließlich Mitspieler zu finden und sich in Teams aufzustellen. Die Spieler finden in diesen Teams nicht nur neue Freunde, sondern entdecken eventuell auch bislang unbekannte Programme oder erfahren mehr zu einem Titel, den sie schon länger solo oder anonym in Lobbys spielen. Dadurch finden sich Spieler mit unterschiedlichen Fähigkeiten in verschiedenen Wettbewerbsformen zu Matches zusammen. Die wichtigsten Wettbewerbssysteme sind:

Ladder:
Eine Ladder besteht aus unterschiedlich vielen Teilnehmern; der Ein- und Ausstieg ist jederzeit möglich. Die Teilnehmer fordern sich selbst heraus. Da es keine Saisons gibt, entstehen Turniere mit unterschiedlich vielen Matches. Die Spieler fordern sich durch eine Instant-Challenger- oder Automatch-Funktion auf der ESL-Webplattform heraus.

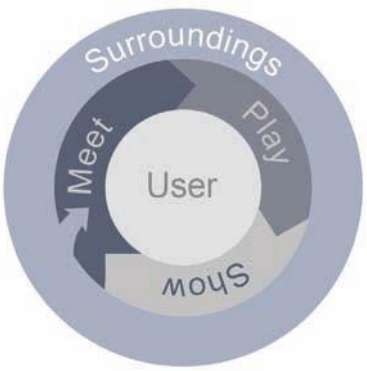
Round Robin:
Hier sind vier bis 20 Teilnehmer in einer Liga (z.B. der Bundesliga) zusammengefasst; es tritt jeder gegen jeden an. Organisatorisch sind die Spiele in feste Spieltage im Rahmen einer Saison gruppiert. Der Einstieg in eine laufende Saison ist nicht möglich.

Turnier:
In der ESL finden sich pro Turnier 4 bis 1024 Teilnehmer zu meist festgesetzten Terminen zusammen. Im Rahmen des Turniers werden durch Knock-outs die Besten ermittelt. Das Turnier ist in den meisten Fällen die spannendste Wettbewerbsform.

Gather / Trainings:
Hier gibt es keine Ergebnisse für die Rangliste. Dennoch ist diese Form zu Trainingszwecken gut geeignet, da das Gather organisiert ist. Neben den verschiedenen Wettbewerbsformen gibt es weitere Differenzierungen, etwa bei der Teilnehmerzahl (1v1, 2v2, Free for all, Teams etc).

Damit sich Spieler treffen, müssen sie miteinander kommunizieren können. Hierfür bietet die ESL mehrere Möglichkeiten an. Auf der offiziellen Website sowie der ergänzenden Desktop-Applikation ESL Wire etwa existieren Lobbys, 1v1- sowie Team- und Matchchats für die Teilnehmer.

Allein dieses Matchmaking geht also schon weit über das hinaus, was in den meisten Spielen technisch als solches angesehen wird.



Phase 2: Play

Wurde ein Match erstellt (und ist der Zeitpunkt gekommen), so wird endlich gespielt. Um Ergebnisse festzuhalten, müssen Replays und Screenshots erstellt werden. Ein Anti-Cheat System muss zudem die Anwendung von unerlaubten Mitteln verhindern oder zumindest dokumentieren. Wünschenswert ist außerdem, dass das Match live von Interessierten mitverfolgt werden kann. Die Spieler zusammenzuführen und Spielpaarungen zu generieren ist – wie wir oben festgestellt haben – hingegen die Hauptaufgabe der ESL-Website. Unglücklicherweise bieten viele Spiele immer noch keine direkte Unterstützung für den eSport, etwa eine Anzeige von offenen Matches, Video Broadcasting, Screenshots, Anti-Cheat-Schutz, Messenger-Systeme oder Matchmedia Uploads. Die ESL bietet für diese benötigten Funktionen den vorhin erwähnten Desktop Client ESL Wire.

Eine der Kernfunktionen von Wire ist es, den Ablauf bei einem Match zu unterstützen und für die Spieler zu vereinfachen, wenn das Spiel diese Grundfunktionen – aus Sicht einer Liga – nicht bietet. Diese Funktionen sind unter anderen:

- Anzeige der auf dem Rechner verfügbaren Spiele
- Anzeige zu offenen Matches für jedes einzelne Spiel mit der Information, wann das nächste Match startet
- Starten des Spiels
- Anti-Cheat-Unterstützung
- Video Broadcasting
- Screenshots – kein separates Screenshot-Programm nötig
- Matchmedia Upload, d.h. während oder nach dem Spiel Screenshots, Replays sowie Anti-Cheat-Informationen automatisch hochladen; die Mediadaten werden automatisch komprimiert und die Bilder in jpeg konvertiert
- Chatsysteme
- VLAN – hier bietet sich die Möglichkeit, Spiele, die über keine Internetfunktion (Lobby, Verbindung, Chat usw.) verfügen, über VLAN und eben nicht nur lokal im LAN zu spielen

Einfach ausgedrückt erlaubt es ESL Wire, ein Spiel mit optionalen Modulen zu starten, Screenshots zu machen und am Ende Matchmedia-Daten zu sammeln und hochzuladen. ESL Wire basiert auf einer eigenen API, die direkt an

ESL Wire bietet eine Reihe für den eSport nützlicher Komfortfunktionen.

Für Zuschauer interessant: live abrufbare **Infos** und Statistiken über Spieler und Modi.

das Electronic Sports League Backend angebunden werden kann.

Phase 3: Show

Ist das Match bestritten, so gibt es als Ergebnis etwas Zählbares; im einfachsten Fall einen Gewinner und einen Verlierer, aber auch die gespielte Zeit oder die rein statistische Erfassung, dass gespielt wurde. All dies mündet oft direkt im Anfang des Kreislaufs, also der nächsten Runde im Turnier oder einer Revanche.

Bedürfnisse des eSports

Ob und wie gut sich ein Spiel als eSport-Titel etabliert, hängt nicht allein vom Gameplay und dem Kern des Spiels ab. Es gibt einige wesentliche Punkte, die zu beachten sind und die – sofern sie nicht oder unglücklich umgesetzt sind – selbst Titel mit hohem Potenzial als für den eSport untauglich erscheinen lassen. Unabhängig von der Wettbewerbsform muss gewährleistet sein, dass zwei Parteien ein Match mit einem klar abgesteckten Rahmen und bestimmten Regeln ausfechten können. Meist liegt der Fokus der Titel auf Public Gaming – es wird also ein gezieltes Matchmaking benötigt.

Matchmaking Must have:

- nicht nur gegen Freunde und nicht nur öffentlich
- passwortgeschützte Matches

Matchmaking Nice to have:

- Rematch
- Votings
- Ready-/Startsystem
- ein Link zum Starten des Spiels für eine automatische Zusammenführung der Spieler

Das Balancing ist ein weiterer wesentlicher Punkt. Sprich: Der Glücksfaktor muss minimiert werden, und für jede Taktik muss es eine passende Gegentaktik geben. Ferner sollte das Balancing ständig – auch nach Release – angepasst werden. Auto-Updates vermeiden hierbei etwaige Versionskonflikte. Zudem ist die Unterstützung von Anti-Cheat-Software ein entscheidender Punkt für einen erfolgreichen eSports-Titel. Dazu gehören eine gute Code-Architektur und -Qualität sowie die ständige Kontrolle und Weiterentwicklung. Der Grund: Für populäre Spiele im eSport-Bereich gibt es schon seit längerer Zeit einen richtigen »Markt« für Cheat Software. Dazu gehören nicht nur die üblichen Standard-Cheats, sondern auch kostenpflichtige und oft erstaunlich professionelle Schummel-Software. Es gibt Cheat-Programmierer, die hiervon sogar ihren Lebensunterhalt bestreiten. Ebenfalls wichtig: ein stabiler und guter Netzwerkcode. Disconnects und Lags sind fatal. Zudem sollten Spiele, wenn ein Online-Account-System angeboten bzw. unterstützt wird, ausreichend gegen Fake Accounts gesichert werden, also personenbezogene Konten ermöglichen. Auch Match-Beweise sollten bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Dabei kann ein einfacher Ergebnis-Screenshot bereits ausreichen. Besser sind Replays, dank derer man Spiele und die damit einhergehenden Ergebnisse nachvollziehen kann. Ein sogenannter Spectator-Modus (also Zuschauermodus) ist ebenfalls wünschenswert.

Ein längeres Leben

Ein eSport-Titel wird länger und intensiver gespielt als ein Spiel, das nicht eSport-kompatibel ist. Man erreicht eine hohe Identifikation der Spieler mit dem Titel und dem Entwickler bzw. dem Publisher, da sich der Anwender sehr intensiv mit dem Spiel auseinandersetzt. Die Motivation zu spielen kommt nicht nur aus dem Spiel selbst heraus (etwa aufgrund seiner Handlung), sondern wird von außerhalb gefördert. eSport schafft für das Spiel neue Inhalte. Dadurch verlieren die Spieler weniger schnell das Interesse an dem Produkt. So wird nicht nur die Werbewirksamkeit erhöht, sondern auch die Bildung starker Fan-Gemeinden gefördert.

Marco Keuthen / Jan-Philipp Reining

Turtle Entertainment GmbH

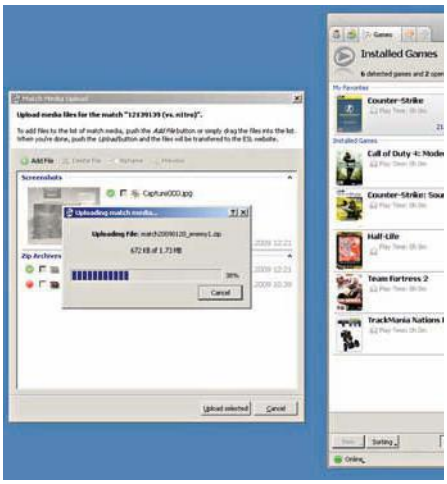
Turtle Entertainment GmbH
The eSports Company

Die im Jahr 2000 gegründete Turtle Entertainment GmbH ist der europäische Marktführer im Bereich des eSports. Mit der Electronic Sports League (ESL) ist das Unternehmen weltweit in 35 Ländern aktiv. Über zwei Millionen registrierte Nutzer bringen dem Liga-Portal www.esl.eu mehr als zehn Millionen Visits im Monat (Quelle: IVW). Die Website gehört zu den größten Internetauftritten Deutschlands. Seit 2007 verbreitet Turtle Entertainment die Inhalte der ESL auch über den IP-TV-Sender ESL TV. Das Unternehmen hat 179 Mitarbeiter und sitzt in Köln. Seit 2007 hält Turtle Entertainment die Mehrheit an der chinesischen eSport-Liga PGL und hat damit ein Standbein im boomenden asiatischen Markt. Zu den wichtigsten Geschäftspartnern zählen Intel, Adidas, Volkswagen, Dell, Suzuki, Asus, BitDefender, Sennheiser, Windows Vista, Sidewinder, Razer, Alienware und gamed.de.

Die Electronic Sports League (ESL)

ESL
Electronic Sports League

Mit über zwei Millionen registrierten Mitgliedern und 500.000 Teams ist die Electronic Sports League (ESL) die größte und bedeutendste Liga für Computerspieler in Europa. Momentan bietet die ESL über 3.500 Ligen und Spiele, in denen monatlich bis zu 190.000 Matches ausgetragen werden. Die offizielle Website erreicht pro Monat mehr als eine Million Unique Visitors und verzeichnet über 10.000 Neuanmeldungen.



Multiplayer-Spiele sollten **Matches aufzeichnen**.

Der Backstage-Pass der Spielebranche!

JEDE AUSGABE MIT FIRMENREGISTER UND PRAKTIKUMSBÖRSE
making games MAGAZIN
03/2009
HELDEN
WARUM WIR SIE BRAUCHEN, WORAN SIE SCHEITERN KÖNNEN
WIE SIE IN ASSASSIN'S CREED 2 UND VENETICA ENTSTEHEN
GAME FONDS
FINANZIERUNGS-ALLHEILMITTEL ODER PLEITE-BESCHLEUNIGER?
IM GESPRÄCH MIT HEIKO HUBERTZ
BIGPOINTS CEO ÜBER DIE CHANCEN UND GEFAHREN DES BROWSERGAME-HYPES
WII-PROGRAMMIERUNG
WIE SIE DIE NINTENDO-KONSOLE AN DIE LEISTUNGSGRENZE TREIBEN

Jetzt **6x** im Jahr!

Making Games Magazin
Das Magazin für Spieleentwicklung und BusinessDevelopment

Profi-Wissen
Von Insidern für Insider

Profi-Chancen
Immer mit Firmenregister und Praktikumsbörse

Im Abo **30%** sparen!

Making Games Magazin erscheint im Verlag IDG Entertainment Media GmbH, Lyonel-Feininger-Str. 26, 80807 München, Handelsregister München, HRB 116413, Geschäftsführer: York von Heimburg. Die Kundenbetreuung erfolgt druch den Making Games Magazin Kundenservice, ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 810580, 70522 Stuttgart, Geschäftsführer: Peter Staudenmaier, Tel.: 0711/7252278, eMail: shop@makinggames.de

Bestellen Sie jetzt Ihren Backstage-Pass! Ihre Vorteile: 1) 30% gespart! 2) Bequeme Zustellung, pünktlich, portofrei!

Infos & Bestellung:
www.gamestar.de/shopcode

Shop-Code 090
Shopcode merken für die Internet-Bestellung

oder
Tel.: 0711-7252 278
Mo-Fr 9-17 Uhr

6 HEFTE ☐ Ja, bitte schicken Sie mir das Making Games Magazin zum Jahresvorzugspreis von nur 28,95 €. Ich spare damit 30%. Die Lieferung erfolgt 6 x im Jahr und ist für mich vesandkostenfrei. Wenn ich 6 Wochen vor Ablauf des ersten Bezugsjahres nicht kündige, beziehe ich das Magazin ein weiteres Jahr.

1 HEFT ☐ Ja, bitte schicken Sie mir das nächste Making Games Magazin zum Einzelpreis von nur 6,90 € versandkostenfrei zu.

Firma ..... Name, Vorname .....

Straße/Postfach ..... PLZ ..... Ort .....

Telefonnummer ..... E-Mail ..... Fax .....

☐ Ich habe beruflich mit Spielen zu tun (Firma/Position) .....
☐ Ich bin interessierter Spieler
☐ Ich wünsche folgende Zahlungsweise ☐ bargeldlos und bequem per Bankeinzug ☐ per Rechnung

Bank ..... BLZ ..... Kto.-Nr. .....

9GM090A00J

Datum/Unterschrift .....

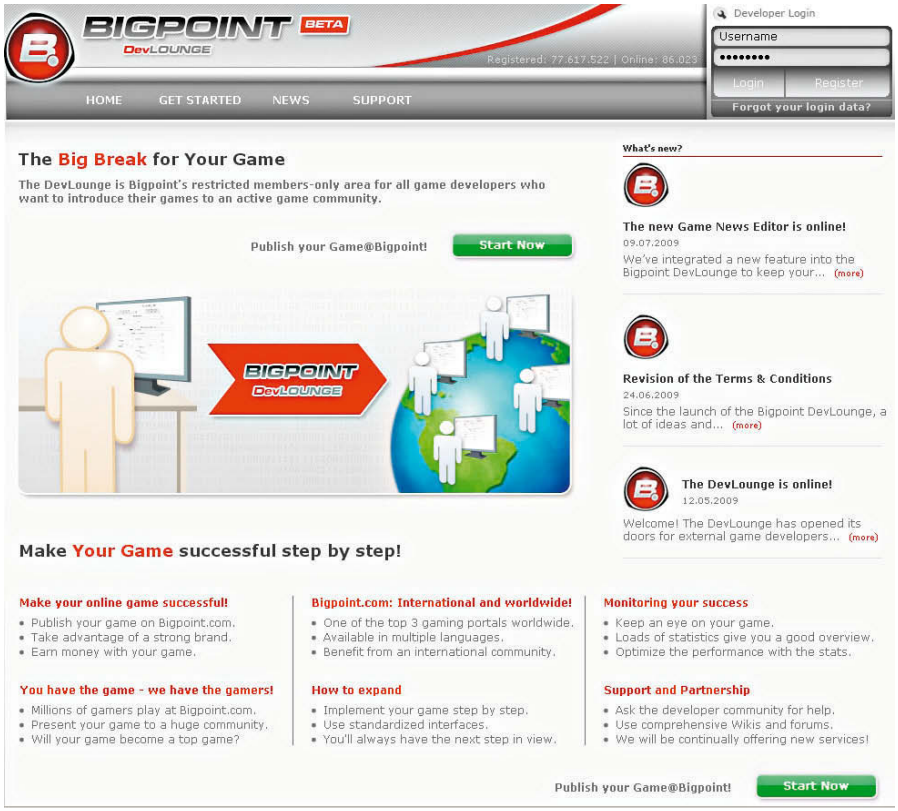
»Wir sehen uns als ein Dienstleister«
Im Gespräch mit Heiko Hubertz

Laut des Bigpoint-Chefs sind die Zeiten der Garagenentwicklungen nun auch bei den Browsergames vorbei. Trotzdem hat sein Unternehmen mit der DevLounge gerade einen frei verfügbaren Distributionskanal gestartet. Wir fragen nach, wie das zusammenpasst.

Heiko Hubertz

ist Gründer und Geschäftsführer der Bigpoint GmbH.

Making Games Was war die Grundidee hinter der Bigpoint DevLounge?
Heiko Hubertz Wir haben festgestellt, dass wir nie alle Spiele, Ideen und Settings selbst produzieren können. Und wir haben gesehen, dass da draußen eine Menge interessanter Browsergames entwickelt werden – von kleinen Hobbyentwicklern, aber auch von großen Unternehmen. Wir wollen denen eine Plattform bieten. Denn sowohl kleine als auch große Entwickler haben das Problem der Kundenaquise: Ihre Spiele müssen nicht nur gespielt, sondern vor allem auch gefunden werden. Als Entwickler habe ich zwei Möglichkeiten: Entweder ich investiere ins Marketing und hoffe, dass genügend Spieler darauf anspringen, sich registrieren und auch bezahlen. Oder ich arbeite mit Partnern zusammen, die schon bestehende Produkte und vor allem auch Spieler haben. Genau die haben wir hier mit Bigpoint, und das weltweit. Da haben wir uns gedacht: Stellen wir doch unseren Usern mehr Content, sprich mehr Spiele zur Verfügung. Für die andere Seite, die Entwickler, schaffen wir eine Anlaufstelle, bei der mehr als genügend User sind, um die kritische Masse erreichen zu können. Das ist eine Win-win-Situation für alle Parteien, für den Entwickler, für uns als Publisher und natürlich auch für den User. Das war eigentlich die Grundidee. So was gibt es am Markt noch nicht. Es gibt natürlich Vorbilder. Es gibt den Apple iTunes Store oder die Facebook-API, wo man den Entwickler mit dem Kunden zusammenbringt, und irgendjemand ist die Schnittstelle, in einem Fall Apple, im anderen Facebook. Und genau diese Schnittstellen wollen wir im Browsergame-Segment sein.


BIGPOINT BETA
DevLOUNGE
Registered: 77.617.522 | Online: 86.023
HOME
GET STARTED
NEWS
SUPPORT
Developer Login
Username
Login
Register
Forgot your login data?
The Big Break for Your Game
The DevLounge is Bigpoint's restricted members-only area for all game developers who want to introduce their games to an active game community.
Publish your Game@Bigpoint!
Start Now
What's new?
The new Game News Editor is online!
09.07.2009
We've integrated a new feature into the Bigpoint DevLounge to keep your... (more)
Revision of the Terms & Conditions
24.06.2009
Since the launch of the Bigpoint DevLounge, a lot of ideas and... (more)
The DevLounge is online!
12.05.2009
Welcome! The DevLounge has opened its doors for external game developers... (more)
Make Your Game successful step by step!
Make your online game successful!
Publish your game on Bigpoint.com.
Take advantage of a strong brand.
Earn money with your game.
Bigpoint.com: International and worldwide!
One of the top 3 gaming portals worldwide.
Available in multiple languages.
Benefit from an international community.
Monitoring your success
Keep an eye on your game.
Loads of statistics give you a good overview.
Optimize the performance with the stats.
You have the game - we have the gamers!
Millions of gamers play at Bigpoint.com.
Present your game to a huge community.
Will your game become a top game?
How to expand
Implement your game step by step.
Use standardized interfaces.
You'll always have the next step in view.
Support and Partnership
Ask the developer community for help.
Use comprehensive Wikis and forums.
We will be continually offering new services!
Publish your Game@Bigpoint!
Start Now
Die **DevLounge**, Bigpoints offener Distributionskanal für Browsergames-Entwickler: »Wir sind sehr zufrieden, auch wenn es am Anfang etwas holprig war, zum Beispiel bei den Integrationsprozessen.«

Making Games Wie viele Entwickler sind inzwischen im Programm?
Heiko Hubertz Wir sind gerade mal acht Wochen online, und es haben sich schon über 200 Entwickler aus der ganzen Welt registriert. Wir haben jetzt schon 40 Spiele dieser Entwickler in der QA. Die Spiele müssen optisch nicht supertoll aussehen, aber professionell betrieben werden und ein bestimmtes Niveau haben. Deshalb müssen sie bei uns einen QA-Prozess durchlaufen. Dort befinden sich die Spiele gerade. Wir sind sehr zufrieden, auch wenn es am Anfang etwas holprig war, zum Beispiel bei den Integrationsprozessen. Wir haben auch die Kritik von den Entwicklern sehr ernst genommen, was die AGBs angeht, was für Garantien wir verlangen, bei der Erreichbarkeit zum Beispiel. Das haben wir uns alles angeschaut und uns zu Herzen genommen und die AGBs inzwischen geändert. Es ist wichtig für uns, dass die Entwickler mit uns zusammen dieses Feedback aufarbeiten und jetzt schon die ersten Spiele online stellen können.

Making Games Viele Entwickler kritisieren euren Share. Im vom Geschäftsmodell ähnlichen

App Store bekommen die Entwickler 70%, bei euch nur 25%. Warum?
Heiko Hubertz Der Hintergrund ist relativ einfach. Beim App Store habe ich eine Exklusivität, ich entwickle für Apple, für das iPhone. Wir sind nur ein Kanal. Wir verlangen keine Exklusivität. Der Entwickler bekommt durch uns seine User, genauso kann er aber auch mit jedem anderen Anbieter zusammenarbeiten und seine eigenen User durch sein eigenes Marketing dorthin bringen. Theoretisch kann also ein Entwickler ein Spiel bei uns online veröffentlichen, um die erste kritische Masse zu holen und es dann wieder vom Portal nehmen, um es selbstständig weiter zu betreiben. Darum sagen wir: Wir bieten eine Plattform an, aber wir müssen auch den größeren Teil des Erlöses bekommen. Ganz wichtig ist aber, dass 25% nicht das Ende ist. Wir haben mehrere Partner dabei, die 50% bekommen und sogar einen, der mehr als 50% bekommt. Wenn ein Partner etwa exklusiv mit Bigpoint diesen Deal macht und eine gewisse Leistung mit ins Boot bringt, zum Beispiel Übersetzungen und Community Management, dann bekommt er deutlich mehr Prozente. Mit 25% fängt alles an und nach oben ist noch einiges an Luft. Auf der anderen Seite kann man natürlich auch mehr von Bigpoint fordern – zum Beispiel, dass wir das Hosting übernehmen, und dafür garantiert man Exklusivität. Das ist alles Verhandlungssache.

Making Games Und was bietet ihr in der Dev-Lounge an, was Apple nicht hat?
Heiko Hubertz Wir sehen uns als ein Dienstleister. Wir sagen: Du hast ein tolles Spiel, und dieses Spiel möchtest du gern einem breiten Publikum anbieten. Aber die Kosten, um das Spiel wirklich weltweit zu veröffentlichen, kannst du als Entwickler nicht aufbringen. Man braucht Server-Infrastrukturen in verschiedensten Ländern und Kontinenten, Support-Mitarbeiter, die Fragen beantworten, E-Mails, Chats und Foren betreuen. Man braucht auch die Grundübersetzungen und die ganzen Payment-Systeme weltweit. Das bieten wir dann jeweils an. In der Grundvariante, also wenn man das Spiel einfach nur online stellt, kann man auch die ganzen Payment-Systeme weltweit nutzen. Die Übersetzung und das Community Management übernimmt man dann selbst. Wenn man das komplette Paket wählt und sich wirklich nur aufs Entwickeln konzentrieren will, dann übernehmen wir den Rest, vom Community Management über Marketing, Support und Payment bis hin zu den Übersetzungen. Wir achten dabei natürlich darauf, ob und wie ein Spiel überhaupt erfolgreich sein kann. Wenn sich etwa ein Spiel nur für den deutschen oder den asiatischen Markt eignet, dann würden wir vielleicht sagen, dass wir einen Teil der Dienstleistungen in diesem Fall nicht anbieten wollen. Aber wenn wir an ein Spiel glauben und es für interessant halten, dann bieten wir wirklich den kompletten Service. Und ganz wichtig: Wir

Das **Bigpoint-Portal:** »Wenn wir mal zig 100 Spiele haben und neue Spiele gar keine Chance mehr bekommen, dann müssen wir uns sicherlich überlegen, wie wir mit der Strategie weiterverfahren.«

reden hier nur vom Revenue Share. Wir verpflichten uns dem Spiel, wir machen alles kostenlos, wir stellen die Server auf – was auch immer nötig ist. Wenn es funktioniert: Wunderbar, dann kriegen wir unseren Revenue Share. Wenn es nicht funktioniert: Pech für uns. Wir geben selbstverständlich auch Feedback, wenn wir ein Spiel mal nicht annehmen sollten, etwa wenn es zu crime- oder zu sexlastig ist. Wir wollen einen gewissen Qualitätsstandard bei uns haben, damit User, die zu Bigpoint kommen, auch sagen: »Gut, da finde ich Spiele, die mir gefallen, und nicht den Netcrap.« Bei den 40 Spielen, die wir aktuell in der QA haben, sieht es so aus, dass wir 39 wahrscheinlich durchlassen werden. Also absolut die Mehrheit.

Wenn es funktioniert: Wunderbar, dann kriegen wir unseren Revenue Share. Wenn es nicht funktioniert: Pech für uns.

Making Games Ihr selbst vertreibt über 30 Browsergames, 11 Free-to-play-Spiele und unzählige Minigames. Wie kann ich da als Entwickler sicherstellen, dass mein Spiel bei euch auf dem Portal eine vernünftige Aufmerksamkeit bekommt?
Heiko Hubertz Wir verwenden ein ähnliches System wie der App Store oder auch Facebook: Wir machen es abhängig vom User. Es gibt sozusagen einen Qualitätsfaktor bei den Spielen, der sich aus den verschiedensten Komponenten zusammensetzt. Zum Beispiel: Wie viele Leute klicken auf dieses Spiel? Wie viele registrieren sich dann auch wirklich? Und wie viele bleiben bei dem Spiel, wie bewerten sie das Spiel? Wir müssen ebenfalls auch kommerzielle Punkte beachten. Sprich: Bezahlen die User auch für das Spiel? Aus diesen verschiedenen Punkten errechnet sich der Qualitätsfaktor, und der bestimmt, ob das Spiel auf der Startseite erscheint oder eben nicht, ob es in den Listen oben oder unten steht etc. Wir sind uns der Problematik bewusst, dass es da zum einen einen Konkurrenzkampf unter unseren Entwicklern gibt. Und zum anderen, dass sie eine gewisse Anforderung an uns stellen, User zu bekommen. Wenn ein Spiel ganz tief versteckt ist, dann bekommt

»Wer Anno spielt, hat sicherlich einen gewissen Anspruch an die Animationen und an die Grafikqualität, die wir im Browser noch nicht so abbilden können. Wir sind aber schon sehr nahe dran.«

»Pennergame hat vorgemacht, dass man mit einer kreativen und lustigen Idee, mit einem ganz kleinen Team und Budget auch heute noch durchaus erfolgreich sein kann.«

es natürlich weniger User. Dadurch geben wir den Entwicklern einen Anreiz. Wenn ihre Texte besonders gut sind und sie deswegen mehr Klicks bekommen, werden sie natürlich ein paar Plätze nach oben wandern. Wobei ich glaube, solange wir hier von 40 bis 60 Spielen sprechen, ist der User relativ schnell durch und kann allein an den Settings erkennen, ob ihn ein Spiel interessiert oder nicht. Wenn wir aber von mehreren 100 Spielen sprechen, dann wird der Qualitätsfaktor richtig relevant. Wir wollen ein starker und verlässlicher Partner für die Entwickler sein. Und wenn wir mal zig 100 Spiele haben und neue Spiele gar keine Chance mehr bekommen, dann müssen wir uns sicherlich überlegen, wie wir mit der Strategie weiterverfahren.

Making Games Über die DevLounge bekomme ich Zugriff auf über 70 Millionen User, das ist super. Ob mein Spiel technisch mit einem großen User-Zuwachs umgehen kann, steht auf einem anderen Blatt. Inwieweit unterstützt ihr da die Entwickler?

Heiko Hubertz Wir haben eine Überwachungssoftware von HP eingekauft, die das komplett kontrollieren wird. Für dieses System haben wir sogar extra eine eigene kleine Serverfarm aufgebaut. Mit dieser Schnittstelle überwachen wir die Qualität der externen Server, da wir ja nicht alle Spiele hosten. Ein Großteil wird bei den Entwicklern bleiben, damit auch der Source-Code bei denen bleibt. Wir simulieren quasi die User und überprüfen die Lade- und Ping-Zeiten, gerade wenn es um Datenbankabfragen geht. Wenn wir dort sehen, dass es Schwierigkeiten gibt, würde es sich automatisch auf den eben erwähnten Qualitätsfaktor auswirken, d.h., das Spiel würde schlechter platziert werden und damit weniger Besucher haben. Sollte das nicht ausreichen, weil es auf dieses Spiel so einen Ansturm gibt, würden wir Kontakt mit dem Entwickler aufnehmen und mit ihm gemeinsam eine Lösung erarbeiten. Ich denke aber, das ist eigentlich ein Luxusproblem. Wenn wirklich so viele User kommen, dann wird man sich schnell einig, mehr Server einzustellen. Wir unterstützen die Entwickler da auch finanziell. Wir wollen guten Content, und wenn der gute Content da ist, soll es nicht am Finanziellen scheitern.

Making Games Nehmen wir an, ich hätte bei mir im Keller mit ein paar Kumpels still und heimlich ein wirklich gutes und konkurrenzfähiges Browserspiel entwickelt. Was empfiehlst du mir: Erst in die DevLounge, oder gleich einen richtigen Deal mit euch abschließen?

Heiko Hubertz Ich glaube, dass man in der DevLounge deutlich mehr in der Hand hat, wann man online geht. In dem Moment, in dem du direkt mit uns in Kontakt trittst oder wir uns das wünschen, weil es vielleicht ein ganz besonders gutes Spiel ist, können wir allerdings noch mal ganz anders betreuen. Man würde seinen eigenen Key Account bekommen, sein eigenes Projektmanagement. Aber dann ist man auch mehr in der ganzen Mühle von Bigpoint drin, bei der natürlich auch eine völlig andere Qualität verlangt wird. In der DevLounge gehst du einfach rein, registrierst dich für die API, bekommst die und legst los. Ob du heute online gehst oder in drei Wochen, liegt dann nur daran, wie schnell du diese API integrierst. Die API ist genau die gleiche, wenn du direkt mit uns Kontakt aufnimmst, allerdings sprechen wir dann über eine Menge anderer Punkte mit dir. Du wirst wahrscheinlich mehr Revenue Share und mehr User haben wollen. Dann hast du natürlich automatisch andere Anforderungen, und wir würden dich bei vielen unserer Medienpartner integrieren. Dann reden wir vielleicht über Übersetzungen, und wir müssen gemeinsam einen Marketing-Plan ausarbeiten. Eventuell müssen die Serverstrukturen noch angepasst werden. Die Server müssen konfiguriert werden, wie du sie haben willst, solltest du unsere nutzen. Wir haben ein fünfköpfiges Lizenzteam, das weltweit Spiele scoutet, sie lizenziert und einkauft. Wir sind also personell so aufgestellt, dass wir das bewältigen können. Jeder der sagt, ich möchte einfach mal schnell loslegen, dem empfehle ich die DevLounge. Aber wer davon überzeugt ist, dass er gerade einen weltweiten Erfolg entwickelt, der kann uns gern kontaktieren. Die DevLounge ist kein Ersatz, sondern eine Ergänzung zum direkten Kontakt. Sie ist für den schnellen Kontakt. Viele Entwickler werden davon abgeschreckt, bei uns anzurufen und einen Vertrag auszuhandeln – das ist alles viel zu kompliziert. Das sind eben richtige Vollblut-Entwickler, und die wollen sich vielleicht nicht mit juristischen und kaufmännischen Sachen rumschlagen. Sie unterschreiben einfach die AGBs und stellen das Spiel rein. Wenn es funktioniert, dann können sie immer noch mit Bigpoint in Kontakt treten. Wir sind da sehr flexibel.

Making Games Was ist langfristig eure Vision für die DevLounge?

Heiko Hubertz Wir möchten mit Bigpoint das größte Gaming-Portal der Welt werden. Und das wirst du nur, wenn du entsprechend guten Content hast. Die DevLounge ist unser erster Schritt dorthin. Ich bin hundertprozentig davon überzeugt – und da wird es draußen auf dem Markt einige geben, die mir zustimmen –, dass Retail langfristig keine gute Chance haben wird. Die Online-Distribution wird in absehbarer Zeit dominieren. Diese wird es über Downloads oder Streaming geben und auch über Browsergames. Wir wollen all diese Bereiche anbieten, wir haben ja heute schon Download-basierte Spiele im Programm. Wir möchten in Zukunft sozusagen der Media Markt der Online-Welt werden. Weltweit. Man soll sagen können: »Ich finde alle meine Spiele bei Bigpoint.« Dabei sehen wir unsere Zukunft aber ausschließlich in Free-to-play- oder Subscription-Modellen. Bei uns wird es also nicht wie beispielsweise bei Gamesload eine Einmalzahlung geben, um einen Lizenz-Key für ein Spiel zu bekommen.

» Die DevLounge ist kein Ersatz, sondern eine Ergänzung zum direkten Kontakt. «

Making Games Plant ihr auch für Download-Spiele eine DevLounge?
Heiko Hubertz Genau, da sind wir aktuell ganz stark dran. Wann genau das online kommen wird, kann ich zwar noch nicht sagen, aber wir sprechen definitiv nicht von einem Jahr, sondern eher von ein paar Monaten.

Making Games Du hast gerade gesagt, dass die Online-Distribution bald den Markt dominieren wird. Warum seid ihr denn dann mit Box-Versionen in den klassischen Handel gegangen?
Heiko Hubertz Zum einen hat sich gezeigt, dass die Online-Systeme auch über den Handel funktionieren. Man kauft ja nicht das Spiel selbst, das kann man nämlich auch einfach so spielen, sondern Gegenstände. Onlinespieler gehen auch in den Handel, um sich so ein Item zu kaufen. Und dann gibt es immer noch User, die ein physisches Produkt in der Hand haben wollen und besondere Box-Versionen gern ins Regal oder auf den Schreibtisch stellen. Solange es den Handel noch gibt, wollen wir daran natürlich auch partizipieren. Und das ist uns relativ gut gelungen. Wir sind zufrieden, gerade auch was das Feedback angeht, und haben immer noch vernünftige Abverkaufszahlen. Wir nutzen diesen Kanal zusätzlich, um neue User zu generieren und auf das Produkt aufmerksam zu machen. Ich sage nicht, dass wir in zehn Jahren keinen Handel mehr haben. Aber ich glaube, dass der Handel nur noch sehr selektiv bestimmte Editionen anbieten wird und nicht mehr ein halbes Stockwerk Computerspiele bei Media Markt.

Making Games Hat sich's denn rentiert oder war's eher ein Marketing-Gag?
Heiko Hubertz Das war sehr profitabel für uns. Wir werden das auch wieder auflegen und noch das ein oder andere Mal machen. Solange der Kanal da ist, werden wir den auch nutzen.

Making Games Inwieweit unterscheiden sich die Browsergames-Kunden von den klassischen Gamern, die im Laden ihr Anno kaufen? Gibt es da Unterschiede, wie sie Spiele erleben wollen?
Heiko Hubertz Wer Anno spielt, hat sicherlich einen gewissen Anspruch an die Animationen und an die Grafikqualität, die wir im Browser noch nicht so abbilden können. Wir sind aber schon sehr nahe dran. An sich ist der User aber, als Mensch gesehen, nicht so unterschiedlich. In Umfragen haben wir festgestellt, dass 70% der Spieler, die unsere Spiele spielen, auch eine Konsole zu Hause haben. Nicht nur Wii, sondern auch Xbox 360 und PlayStation 3. Das heißt, unsere User spielen genauso die richtigen Hardcore-Games, wie sie Browsergames spielen. Die Browsergames spielen sie aber aus einer anderen Motivation. Sie haben eine Community und ihre Leute. Sie können überall spielen, mal schnell im Internetcafe, in der Uni oder am Arbeitsplatz. Das schaffe ich weder mit einem Download-Produkt noch mit einem PC- oder Konsolentitel. Den User jederzeit abholen zu können, schaffe ich nur über den Browser. Das ist der große Vorteil der Browser-basierten Spiele und der Grund, warum man normale PC- und Konsolenspieler hat, die auch Browserspiele spielen.

Making Games Das bedeutet dann doch im Umkehrschluss, dass du für die Zukunft einen Verdrängungswettbewerb zwischen klassischen Spielen und Browsergames prognostizierst.
Heiko Hubertz Das ist jetzt schon der Fall! Und es geht dabei nicht nur ums Freizeitbudget, sondern auch und vor allem um das Finanzbudget. Der Browsergame-Part nimmt jetzt schon einen Teil vom klassischen PC-Spiele-Markt weg und vom Zeitkontingent sowieso. Deswegen sind wir ja im Browsergame-Segment auch gefordert, uns bei der Qualität der Spiele deutlich zu verbessern. Sonst werden wir langfristig am Markt nicht bestehen können.

Making Games Da sprichst du einen interessanten Punkt an. Momentan heißt es ja immer: Die klassische Spieleindustrie könne viel von den Browsergames lernen. Was können denn Browsergames von der klassischen Spieleindustrie lernen?
Heiko Hubertz Wir können noch sehr viele Punkte lernen. Wir stellen deshalb gerade vermehrt Leute aus der klassischen Industrie ein. Ein Grund ist natürlich, dass es zurzeit nur wenige Fachleute im Browsergame-Segment gibt. Aber wir wollen auch ihre besondere Fachkompetenz. Bei Browsergames gibt es eigene Regeln. Für den Onlinemarkt im Allgemeinen gilt: Ich muss wissen, wie ich eine Community aufbaue oder Massively Multiplayer mache, auch das Thema Item Selling hat seine eigenen Gesetze. Dieses Wissen haben wir – jedoch nicht, wie Gameplay-Mechanismen oder Settings funktionieren, wie ich Charaktere baue, damit eine gewisse Bindung, eine Beziehung zum Charakter und auch zum Spiel entsteht. Das sind neue Sachen, die wir von der Spieleindustrie lernen können, und deswegen suchen wir genau da die Experten und stellen sie ein. Ich glaube, die Browsergame-Szene kann noch deutlich mehr von der klassischen Spieleindustrie lernen als umgekehrt.

Making Games Wie siehst du die technische Entwicklung? Werden die Browsergames irgendwann aufgeholt haben oder werden Sie immer ein paar Jährchen hinterherhinken?
Heiko Hubertz Meine persönliche Meinung ist, dass sie immer hinterherhinken werden. Wir werden es nicht schaffen, weil Technologien wie Shockwave, Flash, Unity und Java gar nicht mit einer Engine auf einer Konsole oder einem PC mithalten können, die man direkt für die Hardware programmiert. Ich glaube aber, dass der Punkt gar nicht so relevant ist. Wichtig ist, dass wir eine gute Physik und Realitätsnähe hinbekommen, dass wir Motion Capturing umsetzen können. Das sind Dinge, bei denen man sich schon annähert. Höhere Polygonzahlen

»Solange es den Handel noch gibt, wollen wir daran natürlich auch partizipieren.«

Wir möchten mit Bigpoint das größte Gaming-Portal der Welt werden.

Wir wollen guten Content, und wenn der gute Content da ist, soll es nicht am Finanziellen scheitern.

Bigpoints neues Actionspiel **Poisonville**: »Wir wollen im Browser sozusagen ein GTA Online schaffen. Das ganze mit Full 3D und sogar Motion Capturing.«

werden auch mit höheren Download-Bandbreiten möglich sein. Allerdings werden wir die Lücke niemals komplett schließen. Aber ich glaube auch nicht, dass das nötig ist, um erfolgreich Browsergames zu machen.

Höhere Polygonzahlen werden auch mit höheren Download-Bandbreiten möglich sein. Allerdings werden wir die Lücke niemals komplett schließen.

Making Games Was hältst du von Streaming-Technologien wie OnLive oder Otoy?
Heiko Hubertz Unserer Meinung nach ist das keine Konkurrenz für uns. Vielleicht ein wenig aufgrund des Zeitkontingents und des Budgets, aber ansonsten ist es eher eine Konkurrenz für die klassische Spieleindustrie und für den Handel, wenn es sich durchsetzt. Allerdings sprechen wir wieder über zusätzliche Geräte, die man sich anschaffen und hinstellen muss. Derzeit betrifft es uns also nicht, aber sollte es sich weiterentwickeln, müssen wir uns das ernsthaft anschauen. Ansonsten ist es nichts weiter als eine Technologie, Online-Games zu platzieren. Und dann ist Bigpoint gut positioniert, weil wir die ganzen User, die online spielen, bereits haben. Da ist es egal, ob man ein Spiel als Browsergame, als Client oder als Stream anbietet. Wir haben die User. Das ist der Unterschied zu denen, die ihre Projekte jetzt erst anfangen. Die müssen erst ihre Community aufbauen. Sicher haben sie viel Geld und können viel investieren und, wenn sie es richtig machen, erfolgreich sein. Trotzdem sehen wir uns stark in unserer Position, dadurch dass wir die User, die Erfahrung und das Mediennetzwerk haben und mit Partnern zusammenarbeiten. Ob wir dann über Streaming oder Download oder HTML, PHP und Flash sprechen, spielt von der technologischen Seite her keine Rolle.

Wir haben die User. Das ist der Unterschied zu denen, die ihre Projekte jetzt erst anfangen.

Making Games Ihr wart eine der ersten, die echtes 3D im Browser eingesetzt haben. Hat sich ja nicht wirklich rentiert, Actionliga war nur mäßig erfolgreich. Woran lag das?
Heiko Hubertz Actionliga war kommerziell wirklich nicht erfolgreich, aber wir haben trotzdem viel Geld und Zeit investiert, weil wir wissen wollten, was überhaupt machbar ist. Wir haben sehr lange an der Engine gesessen, haben zum ersten Mal an Motion Capturing gearbeitet, zum allerersten Mal etwas mit Java gemacht, mit 3D. Wir wollten und mussten sehr viel lernen. Das haben wir alles getan und seit geraumer Zeit abgeschlossen. Actionliga war quasi das Experimentierbecken für unser neues Spiel, das wir auf der Gamescom präsentieren werden: Poisonville, das komplett in Java 3D ist und so ein bisschen in die Richtung von GTA geht. Wir wollen im Browser sozusagen ein GTA Online schaffen. Das ganze mit Full 3D und sogar Motion Capturing. Actionliga hat es uns ermöglicht, heute solche Spiele zu präsentieren, die wirklich eine komplett neue Zielgruppe ansprechen. Nämlich diejenigen, die sagen: »Browsergames sind nicht so mein Ding, ich spiele lieber die vollwertigen Produkte.«

Making Games Ist 3D im Browser zukunftsfähig, auch angesichts von wichtigen Märkten wie Brasilien oder der Türkei?
Heiko Hubertz In dritten Märkten werden wir damit keine Chance haben, in Märkten wie Westeuropa und den USA – auch wenn wir da derzeit noch nicht die besten Voraussetzungen haben – denken wir aber, dass wir mit diesen Spielen Erfolg haben können. Es gibt Vorbilder, die das gut gemacht haben, zum Beispiel Runescape. Wir bekommen vielleicht nicht mehr ein so großes Wachstum, aber die haben vorgemacht, dass man in den USA mit solchen Spielen Gewinn erzielen kann. Und ich wäre recht glücklich, wenn wir mit unseren Spielen in den USA genauso erfolgreich sein können.

Making Games In Sachen 3D und High-Budget-Produktionen wie Poisonville: Sind jetzt auch bei Browsergames die Zeiten der Garagen-Entwicklungen vorbei?
Heiko Hubertz Es wird immer Glücksfälle geben. Pennergame hat vorgemacht, dass man mit einer kreativen und lustigen Idee, mit einem ganz kleinen Team und Budget auch heute noch durchaus erfolgreich sein kann. Die Wahrscheinlichkeit, so einen Hit zu landen, ist allerdings sehr gering. Von daher sehe ich es als wahrscheinlicher, wenn ich mit einem professionellem Team und einem Partner wie Bigpoint die Sache angehe. Man soll nur nicht mehr glauben: »Ich setze mich als Informatikstudent an einem Wochenende mal hin, programmiere ein Spiel, stelle das online, schreibe meinen Freunden Mails und dann habe ich ein riesiges virales Wachstum.« Das mag vor drei bis vier Jahren noch funktioniert haben, aber diese Zeiten sind tatsächlich vorbei.

Making Games Vielen Dank Heiko, für das sehr spannende und aufschlussreiche Gespräch!

Interview: Heiko Klinge / Sara Geller

Entwicklungsverträge, Teil 17
Abrechnung, Teil 2

Im zweiten Teil unserer Abrechnungserläuterungen beleuchten wir, wie eine Rechnung gelegt werden muss, woran man Abrechnungsfehler erkennt und mit welchen rechtlichen Mitteln man reagieren kann.

Den Umfang der Abrechnung für Spiele bestimmt das Gesetz nicht. Allerdings gibt es eine allgemeine Vorschrift für Abrechnungen (§ 259 BGB), die den Ausgangspunkt bildet:

»Wer verpflichtet ist, über eine mit Einnahmen oder Ausgaben verbundene Verwaltung Rechenschaft abzulegen, hat dem Berechtigten eine die geordnete Zusammenstellung der Einnahmen oder der Ausgaben enthaltende Rechnung mitzuteilen und, soweit Belege erteilt zu werden pflegen, Belege vorzulegen. (2) Besteht Grund zu der Annahme, dass die in der Rechnung enthaltenen Angaben über die Einnahmen nicht mit der erforderlichen Sorgfalt gemacht worden sind, so hat der Verpflichtete auf Verlangen zu Protokoll an Eides statt zu versichern, dass er nach bestem Wissen die Einnahmen so vollständig angegeben habe, als er dazu imstande sei.«

Abrechnungsfehler belegen

Falls keine oder keine ordnungsgemäße Abrechnung erteilt wird, kann darauf geklagt werden. Die erteilte Abrechnung kann mit den selbst ermittelten Zahlen (z.B. Media-Control-Daten) überprüft werden. Ein erfahrener Anwalt wird dabei nicht alle, sondern nur wenige Fehler aufdecken, eine korrigierte Abrechnung verlangen und zugleich auf die Abgabe der Versicherung an Eides statt bestehen. Erst dann »rückt« er mit weiteren Fehlern heraus. Die Versicherung an Eides statt ist somit nachweislich falsch. Die (auch nur fahrlässige) Abgabe einer falschen Versicherung an Eides statt ist strafbar (§§ 156, 161 StGB). Jetzt sitzt der Anwalt an einem langen Hebel. Er kann die Staatsanwaltschaft einschalten und über die Ermittlungsakten (ohne eigene nennenswerte Kosten) die Umsätze anhand der Bücher kontrollieren. Oder er kann Vergleichsverhandlungen führen, in denen der »Abrechnungsbetrug« zusätzlich vergütet wird. Dass der Publishing-Vertrag dann auch gekündigt werden kann, versteht sich wohl von selbst.

Umsatzbeteiligungen

In den letzten Folgen wurde schon erläutert, dass Grundlage für die Abrechnungen beim klassischen Verkauf die Nettoerlöse sind: Entwickler können hier je nach Finanzierungsanteil und Bekanntheit zwischen 15% und 30% der sogenannten Nettoerlöse erreichen. Die Prozentsätze steigen in der Regel bei höheren Umsätzen mit einer Staffel bis zu 50%.

Der effektive Wert der Umsatzbeteiligung hängt aber nur zum Teil von dem Prozentsatz ab. Maßgeblich kommt es auch darauf an, wie die Nettoerlöse definiert sind. Je näher die Nettoerlöse am Handelsabgabepreis oder sogar am Endverkaufspreis liegen, desto wertvoller ist ein Prozentpunkt (und desto geringer wird der Prozentsatz sein). Unter »normalsterblichen« Entwicklern fast ausgestorben sind Verträge, in denen ein fester Betrag pro verkaufter Einheit abgerechnet wird (z.B. fünf Euro pro Datenträger).

Generell zwingt eine hohe Entwicklerbeteiligung je verkaufter Einheit den Vertrieb dazu, einen Preis festzulegen, bei dem er diese Beteiligung abführen kann, ohne Verlust zu machen. Ein Nachteil liegt darin, dass niedrige Pauschalen weniger einspielen können als prozentuale Beteiligungen. Der Aufwand in der vertraglichen Gestaltung steigt außerdem, weil die Pauschalen für jeden Vertriebsweg gesondert festgelegt werden müssen. In der Zweit- bis Viertauswertung sind die Spiele bekanntermaßen billiger und bei anderen Auswertungsformen (z.B. Games on Demand oder Flatrates) fallen andere Margen an, sodass die Absatzhonorare variieren. Im Normalfall wird ein hoher fester Beteiligungsbetrag aber nicht gelingen.

Wie wird abgerechnet?

Ein Entwickler muss sich also dagegen sichern, dass die Abrechnung für ihn nicht zu ungünstig ausfällt. Der einfachste Weg liegt darin, die Abzugsposten von den Bruttoerlösen zu pauschalieren bzw. zu »deckeln«. Dadurch wird sichergestellt, dass die Kosten nicht sämtliche Einnahmen aufzehren und die Nettoerlöse am Ende Abrechnung Null ergeben. Die gängigen Abzugsposten sehen Sie im Kasten »Übliche Kostenpositionen« auf der nächsten Seite.

Einige Abzugsposten wurden in den vergangenen Artikeln noch nicht erläutert bzw. aufgelistet. Abgezogen werden außerdem:

Claas Oehler

ist Geschäftsführer Recht beim G.A.M.E.-Bundesverband der Entwickler von Computerspielen.

Neben seiner Tätigkeit für G.A.M.E. arbeitet Claas Oehler auch als Rechtsanwalt für die Kanzlei IHDE & Partner in Berlin und berät Entwickler, Produzenten sowie Verlage.
claas.oehler@onlinelaw.de

- **Skonto**: Das ist ein prozentualer Preisnachlass auf den Rechnungsbetrag bei Zahlung innerhalb einer bestimmten Frist. Die Bemessungsgrundlage des Skontos ist regelmäßig der Brutto-Umsatz, der Skontosatz liegt meistens bei zwei bis drei Prozent. Beispiel: 3% Skonto von 1.000 Euro = 970 Euro.
- **Rabatte**: Naturalrabatte oder prozentuale Preisrabatte für große Abnahmemengen; dazu zählt die sogenannte 10+1-Regelung. Wenn der Entwickler eine Beteiligung pro abgegebenem Exemplar erhält, dann sind elf Datenträger abzurechnen und zu vergüten. Erhält der Entwickler nur prozentuale Beteiligungen an den Einnahmen, erhält er nur an zehn Exemplaren eine Beteiligung, weil das elfte Spiel gratis dazugegeben wird und der Publisher folglich auch keine Vergütung dafür erhält (25% von Null sind Null). Ob eine solche Rabattierung sinnvoll ist, kann nur im Einzelfall entschieden werden.
- **Zentrallagerrabatte**: Für Kunden, die sämtliche Produkte in seinem Zentrallager selbst einlagern und dann an ihre einzelnen Filialen selbst ausliefern.
- **Vernichtungspauschale**: Für defekte oder fehlerhafte Ware, die nicht remittiert wird, sondern unmittelbar von dem Händler vernichtet wird, weil die Rücksendung letztlich teurer wäre als die Vernichtung.
- **Jahresboni**: Wenn der Kunde (Händler) eine bestimmte Verkaufsmenge erreicht (Umsatzschwelle), bekommt er oft einen zusätzlichen Rabatt. Bei der vertraglichen Vereinbarung (und in der Abrechnung) muss darauf geachtet werden, dass der maßgebliche Umsatz für Jahresboni grundsätzlich für alle Produkte des Publishers X bei dem Händler Y gilt. Bei der Abrechnung gegenüber dem Entwickler darf er den Jahresbonus daher nur anteilig auf ein konkretes Produkt umglegen.
- **Werbekostenzuschüsse (WKZ)**: Pro verkauftem Stück wird Betrag X als Werbekostenzuschuss gezahlt. Je mehr der Händler bestellt, desto höher ist also der Werbekostenzuschuss. Bei Retouren wird der Werbekostenzuschuss i.d.R. nicht rückerstattet.

Übliche Kostenpositionen			
Endverkaufspreis	Brutto EVP		49,95
	Umsatzsteuer	16%	6,89
	Netto EVP		43,06
Handel	Handelsspanne	ca. 30%	ca. 13,00
	Abgabepreis an den Handel		**ca. 30,00**
Lizenzen/Hardware	z.B. Konsolenhersteller		
Produktionskosten	DVD (Datenträger)		
(COGS)	DVD-Verpackung		
	Konfektionierung (Einlagen)		
	Kopierschutz Lizenzkosten		
Vertriebskosten	Verlagsauslieferungskosten		
	Vertriebspersonalkosten		
	Boni, Jahresboni, Kopfkonditionen		
	Zahlungskonditionen		
	Frachtkosten		
	Garantiezahlungen		
	Retouren		
	Lagerkosten		
	Lizenzen (z.B: Musik, Marken usw.)		
	Summe Vertriebskosten		
Sonstige Kosten	Lokalisierungskosten		
	Übersetzungskosten		
	Vom Publisher gelieferte Inhalte: (z.B. Cinematics, Musik, Sprecher)		
	Versicherungskosten		
Marketingkosten	Marketingkosten / pro Stück		
»Net Revenues«	**je nach Abzügen**		**ca. 17 – 22 €**

Steuern

Auf den Endverkaufspreis fallen Umsatzsteuern an, diese werden ebenfalls von den Erlösen abgezogen. Für das Einräumen von Rechten an Dritte entsteht in der Regel nach § 12 Abs. 2 Nr. 7 c EStG nur ein ermäßigter Steuersatz von 7%. Das gilt allerdings nur für die reine Rechteübertragung. Für die Entwicklungsbelohnung ist nur anteilig ein Betrag mit 7% ansetzbar, da der Großteil für die entstehenden Werkleistungen berechnet wird. Werden nur die Nutzungsrechte an einem fertigen Spiel übertragen, so bleibt es bei dem ermäßigten Umsatzsteuersatz.

Bei ausländischen Lizenzgebern fällt außerdem die sogenannte Quellensteuer an, z.B. wenn ein deutscher Verlag ausländische Titel lizenziert und prozentuale Beteiligungen zahlt. Leistet ein in Deutschland ansässiger Lizenznehmer an einen im Ausland ansässigen Lizenzgeber (ausländischer Entwickler oder Outsourcing-Partner) Lizenzgebührzahlungen, so ist der ausländische Lizenzgeber in Deutschland beschränkt steuerpflichtig (§ 49 Abs. 1 Nr. 2, 3, 6 oder 9 EStG). Diese Steuer wird in der Regel im Wege des Steuerabzugs erhoben. Der Steuerabzug erfolgt von dem Bruttobetrag der Lizenzgebühr. Als Bemessungsgrundlage wird also der volle Betrag der Einnahmen angesetzt, ohne dass hier Abzüge für Betriebsausgaben oder Werbekosten etc. zulässig sind. Der Steuersatz beträgt im Grundsatz 20% des Bruttobetrages zuzüglich eines Solidaritätszuschlags von 5,5% des Steuerabzugsbetrages, also 21,1%. Die Verpflichtung zu Steuereinbehalt bei dem Lizenznehmer (deutscher Entwickler oder Publisher, der die Lizenzgebühr zahlt) entsteht nach § 50 a Abs. 5 Satz 1 EStG in dem Moment, in dem die Lizenzzahlung dem ausländischen Partner zufließen. Der deutsche Publisher hat Aufzeichnungen über die ausländischen Gläubiger und die Höhe der Vergütung zu führen und innerhalb eines Quartals die einbehaltene Steuer bis zum 10. Tag des Quartalablaufs dem ihm zuständigen Finanzamt zu melden und abzuführen. Für diese Einbehaltung und Abführung haftet in der Regel immer der Lizenznehmer als Vergütungsschuldner (§ 50 a Abs. 5 Satz 5 EStG) und tritt neben den ausländischen Vergütungsgläubiger. Ihn kann das Finanzamt unmittelbar in Anspruch nehmen.

Für die vertragliche Gestaltung bedeutet dies, dass die Möglichkeit zum Einbehalt bzw. dem Abzug von Quellensteuer gegenüber ausländ-

dischen Lizenzgebern stets vereinbart werden sollte. Die Quellensteuer kann nach den entsprechenden Doppelbesteuerungsabkommen vermieden werden; für die Beantragung stehen amtliche Vordrucke zur Verfügung, die auf der Internetseite des Bundesfinanzministeriums heruntergeladen werden können.

Umfang der Abrechnungspflicht

Die Abrechnung muss alle notwendigen Angaben enthalten, damit sie transparent und überprüfbar ist. Daher sind zunächst alle Einnahmen aufzulisten, dabei sind also auch die Einnahmen aus sonstigen Lizenzierungen (insbesondere dem Onlinegeschäft) und Einnahmen aus Ingame Advertising abzurechnen. Fehlt es daran, dürfte die Abrechnung bereits unrichtig sein. Auf der anderen Seite sind sämtliche abgezogenen Ausgaben nachvollziehbar aufzulisten.

Die Rechtsprechung aus anderen Bereichen verlangt sogar, dass entsprechende Belege beigefügt werden. Allerdings sind entsprechende Branchengeflogenheiten zu berücksichtigen. Ob im Computerspielbereich die Beifügung der umfangreichen Abrechnung verlangt werden kann, ist fraglich. Wer sicher gehen will, kann vereinbaren, dass die Belege am Sitz des Abrechnungsschuldners (in der Regel Publisher) eingesehen werden können.

Ferner sind die abzugsfähigen Kosten und Ausgaben aufzulisten, wobei Pauschalierungen unzulässig sind. Die Ausgaben sind konkret aufzuschlüsseln. Für die Überprüfung der Abrechnung kann insbesondere darauf geachtet werden, ob Kosten für mehrere Produkte angefallen sind (z. B. Ausschnittdienste) oder ob diese nur dem konkreten Produkt zuzuweisen sind (z. B. Anzeigen für Werbung). Kaum überprüfbar sind durch die Rechnungslegung bei einfachen Abrechnungen Quersubventionierungen zu anderen Produkten. Das trifft etwa bei PR-Dienstleistungen zu, wenn die PR-Agentur ihre Rechnung auf ein Produkt bezieht, tatsächlich aber für mehrere Produkte tätig geworden ist. Solchen kleinen »Tricks«, die, wenn sie absichtlich begangen werden, auch als Betrug strafbar wären, lassen sich über eine normale Abrechnung ohne Kenntnis der Belege in der Regel nicht aufdecken. Diese Quersubventionierungen können von Wirtschaftsprüfern im Rahmen von Audits allerdings aufgedeckt werden, wenn sie Quervergleiche zu anderen Produkten ziehen und Einsicht in sämtliche Handelsbücher haben.

Um die Richtigkeit der Abrechnung holzschnittartig zu überprüfen, sollte man von den hergestellten Exemplaren die verkauften Exemplare abziehen. Die verbleibenden Exemplare sind entweder noch nicht durchverkauft (und müssten in den Retourrückstellungen verbucht sein) oder wurden anderweitig verwertet. Dementsprechend sind auch kostenlos abgegebene Presseexemplare oder Werbeexemplare (deren Höchstmenge in der Regel vertraglich vereinbart ist) aufzulisten.

Claas Oehler

Join us now

InnoGames

Mit über fünf Millionen aktiven Spielern ist die InnoGames GmbH eines der führenden Unternehmen im Bereich der browserbasierten Onlinespiele. Bewirb dich jetzt und verstärke unser Team von über 30 Mitarbeitern.
Wir freuen uns darauf, dich kennenzulernen.

Tempowerkring 6 · 21079 Hamburg
phone +49 40 788 9335-0
fax +49 40 788 9335-21
career@innogames.de
www.innogames.de

Die Stämme THE WEST

www.die-staemme.de www.the-west.de browsergames

Zukunft der Spiele-Finanzierung
Game-Fonds

Gebündeltes Kapital macht Spiele: Welche Typen von Game-Fonds gibt es und wo liegen Vor- sowie Nachteile dieser Finanzierungsvariante?

Kai Bodensiek

ist Rechtsanwalt bei der überörtlichen Kanzlei Brehm & v. Moers.

Bei Brehm & v. Moers ist Kai Bodensiek seit mehreren Jahren schwerpunktmäßig mit der Betreuung und Beratung von Publishern und Entwicklern im Online- sowie im Offline-Bereich beschäftigt. Die Tätigkeit umfasst die Finanzierung von Produktionen, Produktionsverträge sowie Produktionsbegleitung und den Vertrieb von Spielen. Kai Bodensiek hat gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Benedikt Wemmer bereits mehrere Game-Fonds beraten. Darüber hinaus doziert Kai Bodensiek regelmäßig im Rahmen der Producer-Studiengänge an der Games Academy.

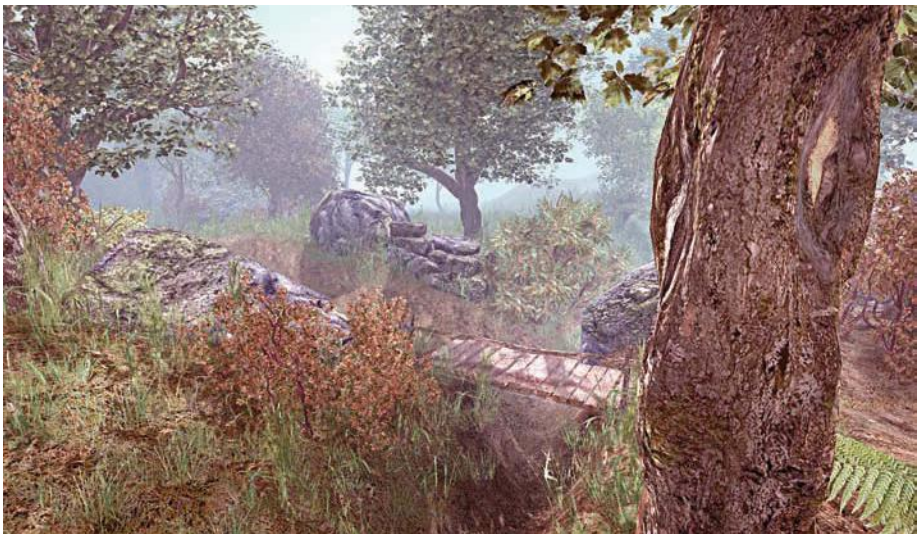
Game-Fonds werden ein immer beliebteres Mittel zur Finanzierung von Spielen. Derzeit vertreiben mindestens fünf Anbieter in Deutschland Fonds mit dem Schwerpunkt Games. Das Gesamtvolumen der Investitionen in Spiele liegt bereits bei über 100 Millionen Euro. Um zu verstehen, warum dies so ist, muss man die Besonderheiten dieses Finanzierungsinstrumentes und seine unterschiedlichen Ausprägungen kennen. Außerdem hat diese Investmentkonstruktion häufig Auswirkungen auf die Entwicklung der Programme.

Ursprünge

Die Game-Fonds sind eine Weiterentwicklung der bereits seit langer Zeit bekannten Medien- beziehungsweise Film-Fonds. Die Grundidee der Medien-Fonds lag darin, dass eine Fondsgesellschaft über so genannte Finanzvertriebe Anleger bündelte, um das gesammelte Kapital in die Produktion von Filmen zu investieren. Neben der Hoffnung auf Gewinne aus der Vermarktung der Filme spekulierten viele Anleger vor allem mit steuerlichen Vorteilen. Denn aufgrund von speziellen steuerrechtlichen Vorschriften konnten die Anleger ihre in Medienfonds investierten Gelder unmittelbar steuermindernd geltend machen. Dies führte dazu, dass viele Medienfonds speziell als Steuersparmodelle konzeptioniert wurden und bei Anlegern besonders beliebt waren. Die Notwendigkeit, wettbewerbsfähige Filme mit Gewinnpotenzial zu produzieren, wurde demgegenüber gelegentlich vernachlässigt. Einige Medienfonds waren daher niemals profitabel und konnten ihren Anlegern keine Gewinne ausschütten. Außer den steuerlichen Verlustzuweisungen erhielten viele Anleger gar keine Auszahlungen. Darüber hinaus hielten zahlreiche als Steuersparmodelle konzeptionierte Medienfonds späteren Überprüfungen durch die Finanzbehörden nicht stand, sodass die ursprünglich zugewiesenen steuerlichen Verluste nachträglich wieder aberkannt wurden. Zuerst die Einschränkung der steuerlichen Abzugsfähigkeit durch den Medienerlass im Jahr 2001 und schließlich deren weitestgehende Abschaffung durch eine entsprechende Gesetzesänderung im Jahr 2005 führten zum Ende der Medienfonds in ihrer klassischen Form. Inwiefern das gerade erst verabschiedete Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz zusätzlich etwas ändern wird, muss sich in Zukunft zeigen. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Medienfonds liegt bei den meisten heutigen Game-Fonds der Fokus nicht auf Steuerersparnis, sondern allein auf einer Gewinnerzielung.

Die Struktur von Game-Fonds

Die heutigen Game-Fonds ähneln den Medienfonds in ihrer Struktur. Üblicherweise ist ein Game-Fonds als Kommanditgesellschaft organisiert. Das Emissionshaus (Organisator und



Beim nächsten Gothic-Teil **Arcania: A Gothic Tale** handelt es sich um ein fondsfinanziertes Spiel.

Brehm & v.Moers

BREHM & v. MOERS zählt zu den führenden deutschen Kanzleien in den Bereichen Medien-, Entertainment- und IT-Recht. An den Standorten Berlin, Frankfurt/Main, Hamburg und München sind zirka 30 Berufsträger tätig. Bereits frühzeitig hat sich die Kanzlei auch mit den rechtlichen Aspekten im Zusammenhang mit Computer- und Videospielen beschäftigt. Brehm & v.Moers verfügt daher über umfassende Erfahrungen mit Entwicklungs- und Produktionsverträgen, Co-Produktionen, Ingame-Advertising, internationalen Projekten, Finanzierungen, Bonding, Arbeitsverträgen und Gesellschaftsrecht (Projektgesellschaften).

Das Rollenspiel **Drakensang** wurde über den über den Dtp-Fonds co-finanziert.

Die Kosten des Rollenspiels **Venetica** von Deck 13 trägt der Dtp-Fonds in Gänze.

gleichzeitig Verantwortlicher für einen Fonds) gründet hierfür eine GmbH, die als Komplementärin die Verwaltung des Fonds übernimmt. Die Komplementärin ist in einer Kommanditgesellschaft der persönlich haftende Gesellschafter und führt die Geschäfte, während der Kommanditist lediglich mit seiner Einlage in die Gesellschaft haftet, aber dafür nur geringen bis keinen Einfluß auf die Geschäftsführung hat. In den meisten Fällen wird ein Treuhänder als Kommanditist eingesetzt. Dieser Treuhänder erwirbt Kommanditanteile, die durch das Emissionshaus selbst oder durch einen Finanzvertrieb an Anleger veräußert werden. So wird ein Anleger entweder indirekt über den Treuhänder oder direkt als Kommanditist zum Gesellschafter des Fonds.

Grundlage für den Vertrieb stellt der so genannte Verkaufsprospekt oder kurz Prospekt dar. Ein solcher Prospekt ist aus Anlegerschutzgründen gesetzlich vorgeschrieben und muss umfassend sämtliche Umstände und Risiken der Investition darstellen. Ist ein solcher Prospekt unvollständig oder fehlerhaft, kann dies zur Haftung aller Beteiligten und im Prospekt genannten Personen führen. Das hat den Vorteil, dass Investments durch Fonds zumeist sehr gründlich vorbereitet werden. Allerdings wird ein Fonds dadurch auch wenig flexibel: Im Fall von Abweichungen des im Prospekt beschriebenen Investmentmodells muss aus Haftungsgründen fast immer ein Beschluss der Gesellschafterversammlung eingeholt werden. Andererseits liegt in der Anlegerstruktur eines Fonds einer der Gründe, weshalb Game-Fonds auch in der Wirtschaftskrise noch interessant sind. Während Verhandlungen mit institutionellen Anlegern wie Banken oder klassischen Venture Capital-Gebern aktuell durchaus problematisch sein können, akquiriert ein Game-Fonds sein Kapital von einer Vielzahl von Kleinanlegern, deren Mindestbeteiligung meist bei zirka 10.000 Euro liegt. Das Gesamtvolumen von Game-Fonds liegt regelmäßig über 10 Millionen Euro, da bei einem geringeren Volumen die Kosten für Errichtung und Vertrieb nicht im Verhältnis zu der Investitionssumme stünden. Die meisten Fonds streben eine Beteiligungssumme von mehr als 20 Millionen Euro an. Game-Fonds treten hauptsächlich in der Form des so genannten geschlossenen Fonds auf. Hierbei liegt der Unterschied zum klassischen Modell darin, dass der Fonds nicht unbegrenzt Kapital sammelt, sondern ab einem bestimmten Investitionsvolumen geschlossen wird. Durch die Stellung als Gesellschafter einer Kommanditgesellschaft können Anteile an geschlossenen Fonds auch nicht ohne weiteres weiterveräußert werden. Hinzu kommt, dass die Bewertung eines Anteils bei einem Game-Fonds ungleich schwieriger ist als bei einem Aktienfonds. Dessen Wert lässt sich leicht anhand der gehaltenen Aktien messen.

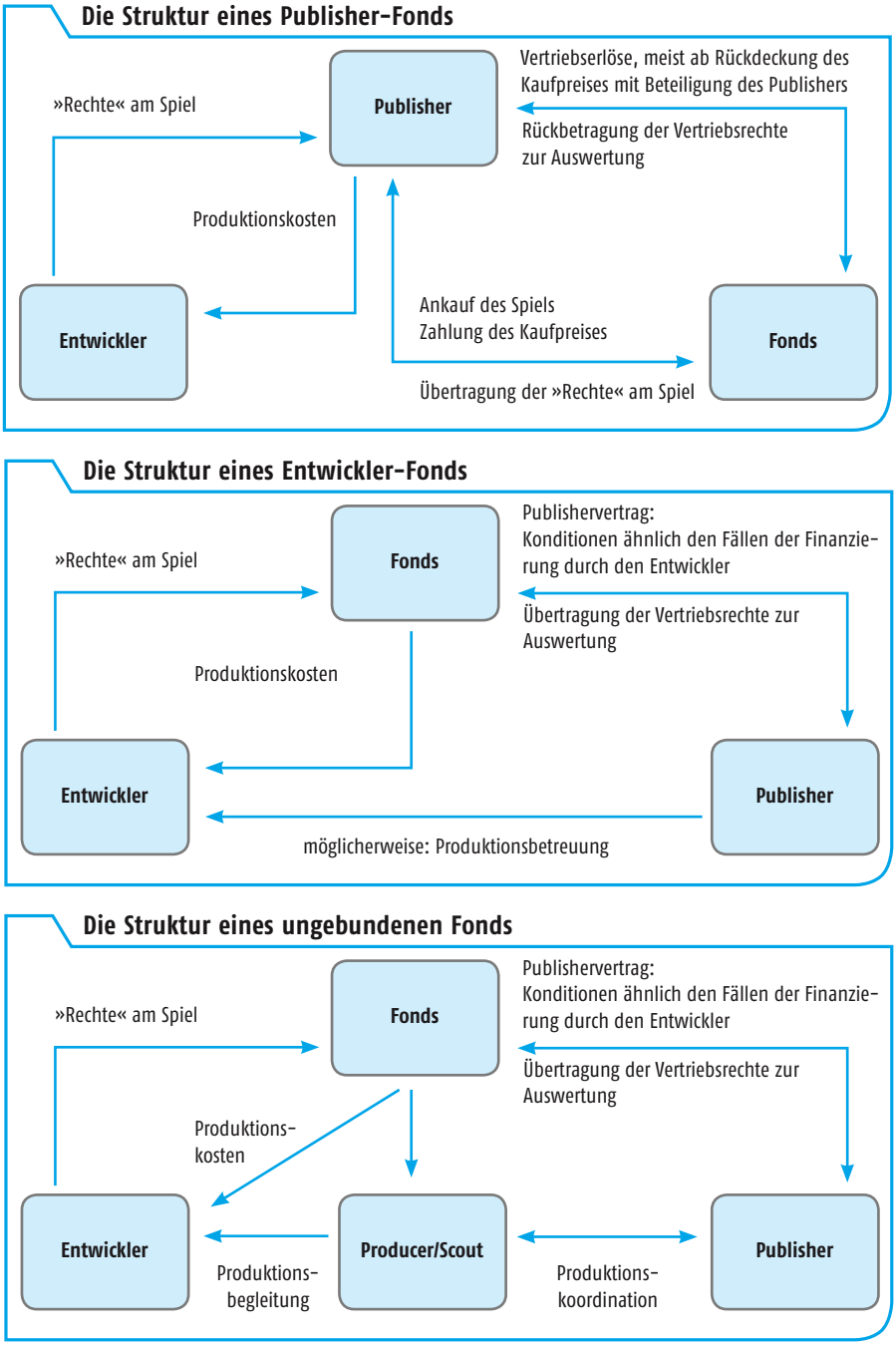
Unterschiedliche Fondsvarianten

Wie gelangt nun das Geld von den Game-Fonds in die Spiele-Industrie? Hierzu gibt es verschiedene Ansätze, die je nach Emissionshaus teilweise stark variieren. Dennoch kann man die verschiedenen Fonds grob in drei Varianten einteilen: 1. den Publisher-Fonds, 2. den Entwickler-Fonds und 3. den ungebundenen Fonds.

Der Publisher-Fonds

Der Publisher-Fonds zeichnet sich dadurch aus, dass er kaum in Produktion und Vermarktung involviert ist. Er dient als Investor. Ein Publisher-Fonds bindet sich an einen Publisher in Form einer exklusiven Zusammenarbeit. Im Gegenzug verpflichtet sich der Publisher, dem Fonds sein aktuelles oder zukünftiges Portfolio – ganz oder teilweise – zum Kauf anzubieten. Damit stehen zwar zu Beginn der Fondslaufzeit nicht alle Projekte fest, jedoch kann man schon aus einem Pool Investitionsobjekte wählen. Man nennt es »Blind-Pool-Lösung«, wenn noch nicht alle Investitionsobjekte bekannt sind.

Der Fonds erwirbt ein Spiel vom Publisher, während der Publisher Studios mit der Entwicklung beauftragt. Dabei trägt der Fonds die vollständigen Kosten, häufig zuzüglich derer für die Projektbegleitung durch den Producer. Denkbar ist, dass neben dem reinen Vertriebsrecht auch weitere Rechte an den Fonds übertragen wer-



den, etwa Optionen für Fortsetzungen oder Marken. Aus Anlegersicht ist natürlich eine umfassende Rechteeinräumung wünschenswert.

Welche Spiele erworben werden, wird von der Fondsgeschäftsführung entschieden, meist unter Hinzuziehung eines Fachbeirats. Im Anschluss daran kann der Fonds mit einem Producer die Projekte überwachen, der normale Dialog mit dem Entwickler wird jedoch über den Publisher geführt. Auch die Q&A erfolgt durch den Publisher. Dessen Einbindung führt dazu, dass die Verwaltungskosten (»Soft Costs«, also Kosten, die nicht für den Erwerb von Vermögen aufgewendet werden) gering bleiben.

Die vom Fonds erworbenen Rechte werden schließlich nach dem Prinzip »Sale and lease back« zur internationalen Auswertung an den Publisher zurückübertragen, wobei dieser sich zur Abführung eines vereinbarten Erlösanteils an den Fonds verpflichtet.

Der Entwickler-Fonds

Der Entwickler-Fonds funktioniert nach ähnlichen Kriterien wie der Publisher Fonds. Hierbei bindet sich der Fonds exklusiv an einen oder eine Gruppe von Entwicklern und verpflichtet sich, die Produktion der Spiele zu finanzieren. Die Kopplung an nur einen Entwickler ist jedoch selten, da zumindest im deutschsprachigen Raum kaum ein Studio in der Lage ist, das volle Budget eines Fonds innerhalb der üblichen Fondslaufzeit von fünf bis sieben Jahren auszuschöpfen. Zumal dieser Zeitraum natürlich auch die Auswertungsphase umfassen muss.

Der Fonds steht dem Entwickler alleine gegenüber. Es ist es aus Sicht der Anleger daher dringend geboten, eigene Producer durch den Fonds zu beschäftigen. Wie umfangreich die Tätigkeit des Fonds in der Entwicklung zu sein hat, hängt wiederum davon ab, wie die Auswertung erfolgt. Wertet der Fonds selbst aus, indem er Verträge zur Verwertung mit Publishern abschließt, so könnten diese die Produktion betreuen. Wenn man sich jedoch dazu entscheidet, erst spät einen Publisher zu suchen, da sich ein weit fortgeschrittenes Produkt wahrscheinlich zu besseren Konditionen lizenzieren lässt, so muss man als Fonds einen großen Anteil der Produktionsbetreuung übernehmen. Eine späte Einbindung birgt zusätzlich das Risiko, dass möglicherweise gar kein Publisher gefunden wird. Daher muss jede Fondsgeschäftsführung ein erhebliches Interesse daran haben, so früh wie möglich einen Partner zu finden, um die Auswertung sicherzustellen.

Möglich ist auch, dass der Fonds die erworbenen Rechte an den Entwickler – ähnlich wie beim Publisher-Fonds – zur Auswertung zurück überträgt. Dies dürfte aber aus Anlegersicht wenig wünschenswert sein, da so zwischen Fonds und Erlöse ein weiteres Unternehmen (der Entwickler) geschaltet wird, was zusätzliche Risiken birgt, beispielsweise Insolvenz.

Der ungebundene Fonds

Der ungebundene Fonds legt sich weder auf eine Zusammenarbeit mit einem bestimmten Entwickler noch mit einem bestimmten Publisher fest. In diesem System liegt sowohl die Stärke als auch die Schwäche dieses Fonds-Typs. Der ungebundene Fonds ist gezwungen, seine Projekte selbst zu suchen und Publishern anzubieten. Vorteil: Man ist freier in der Wahl der Investitionsobjekte. Andererseits muss der Fonds selber die Tätigkeiten eines Publishers übernehmen, nämlich Projekte scouten, direkte Verhandlungen über die Konditionen führen, die Konzepte verhandeln, schließlich die Produktionen begleiten und natürlich am Ende doch einen Publisher suchen. Dabei fallen erhebliche Verwaltungskosten an, die bei den anderen Fonds-Modellen nicht entstehen.

Auswirkungen auf die Produktionen

Game-Fonds haben in erster Linie das Investment ihrer Anleger zu sichern. Hierzu gibt es verschiedene Instrumente und Möglichkeiten, insbesondere bei der Anlagestrategie, aber auch bei der Produktion selber.

Eine Diversifizierung (Investition in viele verschiedene Projekte) minimiert das Risiko eines Totalverlustes, sollte ein Spiel einmal nicht fertig gestellt werden können. Verluste aus einem Spiel lassen sich allerdings über eine entsprechende Vereinbarung mit den Gewinnen aus anderen Programmen verrechnen, sodass etwa Publisher oder Entwickler erst deutlich später an den Erlösen beteiligt werden. Das nennt man »Crossing«. Daraus folgt, dass Game-Fonds nur dann in Großprojekte (AAA) investieren können, wenn entweder auf die Diversifizierung verzichtet wird oder der Game-Fonds über ein derartiges Kapital verfügt, das selbst den Ausfall eines Großprojektes verkraften könnte.

Neben der Streuung der Investments stehen einem Fonds noch weitere Sicherungsmittel zur Verfügung. Ein gängiges Instrument, das direkte Auswirkung auf die Produktion hat, ist die Fertigstellungsversicherung, der »Completion Bond«. Bei einem Completion Bond wird das Risiko versichert, dass ein Spiel nicht oder verspätet fertiggestellt wird oder dass die tatsächlichen Kosten der Produktion über den kalkulierten liegen. Dies betrifft nur Kosten aufgrund von Verzögerungen, nicht etwa solche, die bei zusätzlichen Features oder anderen nachträgliche Änderungen entstehen.

Versicherungsfragen

Der Abschluss eines Completion Bonds rentiert sich nicht bei jeder Produktion. Produktionen unterhalb eines Budgets von einer Million Euro werden üblicherweise nicht versichert. Die Einbindung eines Completion Bonds setzt voraus, dass der Entwickler eine Due Diligence des Versicherers erfolgreich besteht. Während der Produktion muss der Versicherer laufend über alle Entwicklungen der Produktion informiert werden. Dies hat einen ganz erheblichen Kommunikationsaufwand zwischen den Parteien zur Folge, der die normale Kommunikation zwischen Entwickler und Publisher deutlich übersteigt. Dies muss nicht nur negativ sein. Dem Mehr an Kommunikation steht regelmäßig nämlich auch ein Mehr an Planung und Koordinierung der Produktion gegenüber. Außerdem ist der Bond bei Verzögerungen berechtigt, ein Spiel über andere Entwickler fertigstellen zu lassen oder die Entwicklung schlicht einzustellen und die dann fällige Versicherungssumme an den Fonds auszuzahlen.

Um eine Weiterentwicklung durch einen anderen Entwickler überhaupt zu ermöglichen, benötigt der Versicherer den Quellcode, die Entwicklungstools und sämtliche anderen Assets der bisherigen Entwicklung. Der Fonds selbst hat auch ein Interesse daran, auf diese Materialien bei einem Ausfall des Entwicklers zugreifen zu können, selbst dann wenn kein Completion Bond abgeschlossen wird. Vor diesem Hintergrund wird heute häufig die Hinterlegung der Materialien bei einem Treuhänder verlangt (Source Code Escrow), um das Projekt notfalls mit einem anderen Entwickler abschließen zu können. Die Hinterlegung kann oft zur Falle für den Entwickler werden, denn meistens wird die Zahlung der Milestones nicht nur an deren Abnahme, sondern auch an die Hinterlegung der Materialien geknüpft.

Ihr braucht mich nicht zu verteidigen, aber ich danke Euch für Eure Worte.
Ihm wird nichts geschehen, das versichere ich Euch. Mein Bericht wird aussagen, dass die Graumäntel die Orks lange genug aufhalten konnten, dass Ihr Lograms Kopf erbeuten konntet.

Der gleiche Fonds, der auch Arcania finanziert, hat die Produktion von **Neverwinter Nights 2** ermöglicht.

Eine geschlossene Rechtskette ist für Fonds selbstverständlich. Dies betrifft neben der Rechteeinräumung durch die Arbeitnehmer insbesondere ausgelagerte Teile der Entwicklung. Auch wenn es heute immer noch vorkommt, dass Entwickler kleinere Arbeiten »auf Zuruf« durch Externe erstellen lassen, wird ein Fonds häufig die Vorlage von Verträgen verlangen und seine Zahlungen hiervon abhängig machen. Auch kann es vorkommen, dass sich ein Fonds ausdrücklich Mitspracherechte bei der Einbindung Dritter einräumt.

Ausblick

Die Games-Industrie ist eine weltweite Wachstumsindustrie. Gerade Online-Spiele werden in Zukunft stark an Bedeutung gewinnen. Game-Fonds haben schon in den vergangenen Jahren zu einer unerwartet positiven Auslastung der Produktionskapazitäten in Deutschland geführt. Da die meistens Game-Fonds noch nicht beendet sind, ist es noch zu früh für eine Bewertung aus Sicht der Anleger. Es bleibt daher für die ganze Branche zu hoffen, dass die Game-Fonds der Wirtschaftskrise trotzen und auf Dauer ihren Platz als Investitionsinstrument und attraktive Kapitalanlage finden. **Kai Bodensiek**

»Ich male Audiobilder«
Im Gespräch mit Raymond Herrera

Ex-Fear-Factory-Drummer Raymond Herrera ist Metal-Musiker und profilierter Sound Designer in einer Person. Wir sprachen mit ihm über Gespür, Opferbereitschaft und Networking als Basis seines Geschäfts.

Raymond Herrera

ist Sound Designer und Co-Eigentümer des Audio-Studios 3volution Productions.

Der US-Amerikaner Herrera, 37, startete seine Musikkarriere als Drummer der Metal-Band Fear Factory. 1995 gründete er gemeinsam mit Laddie Ervin in Los Angeles 3volution Productions. Die Firma ist spezialisiert auf Sound Design, Musik-Lizensierung sowie Marketing und Consulting für Audio und Video. 3volution arbeitet für alle Medien von Videospielen bis zum TV. Als Komponist und Sound Designer hat Herrera an zahlreichen Spielen mitgewirkt, darunter Ghost Recon, Scene It, Scarface oder Battle of the Bands. Neben seiner Arbeit als Sound Designer spielt er Schlagzeug in der 2008 gegründeten Metal-Band Arkaea.

Raymond Herrera in seinem Studio in Los Angeles.

Making Games Raymond, du bist Rockmusiker und Sound Designer. Eine alltägliche Kombination?
Raymond Herrera Nein, meiner Erfahrung nach nicht. Sound Design ist ein Vollzeitjob. Sofern man kein Team zur Unterstützung hat, ist es schwer, daneben noch ein zweites Standbein aufzubauen. Musik zu schreiben ist dabei noch der leichte Teil, dazu kommt der gesamte Verwaltungsaufwand, der nötig ist, um das Geschäft aufrechtzuerhalten. Das ist der echte Job, darin steckt die echte Arbeit. In Bands ist das übrigens genauso. Das könnte auch der Grund sein, warum Rockmusiker üblicherweise nicht ins Sound Design einsteigen.

» Musik zu schreiben ist der leichte Teil, im Verwaltungsaufwand steckt die echte Arbeit. «

Making Games Was tut ein Sound Designer?
Raymond Herrera Im Prinzip malen wir Audiobilder, die mit der Optik des Spiels harmonieren. Aber jedes Projekt stellt andere Anforderungen. Für manche Projekte verlangt man nur von uns, den Stil anderer Bands oder Musiker zu kopieren. In diverser Fällen bekommen wir eine frühe Betaversion des Programms zu sehen, dürfen damit ein wenig spielen und schreiben dann die Musik, die am besten dazu passen könnte.

» Wichtiger als Spielerfahrung ist ein gutes Auge für Bildsprache. «

Wenn wir es mit einem Franchise-Titel zu tun haben, von dem schon frühere Episoden existieren, dann schauen wir, was darin gut gelöst wurde und versuchen anschließend, das gleiche Audio-Feeling zu erzeugen.

Making Games Spielst du selbst?
Raymond Herrera Klar, ich liebe Videospiele. Ich spiele, wann immer ich Gelegenheit dazu finde. Leider ist meine Spielzeit begrenzt, weil ich mein Geschäft führen muss.

Making Games Wie viel Spielerfahrung braucht ein guter Sound Designer?
Raymond Herrera Wenn man Audio für Spiele schreibt, sollte man einen Gaming-Hintergrund haben, das macht die Sache leichter. Aber wichtiger sind ein gutes Auge und Ohr für Video- und Bildsprache. Das braucht man, um den passenden Ton zu finden. Gute Sound Designer entwickeln dieses Gespür zu einer Kunstform. Ich bin mit Videospielen aufgewachsen, deshalb weiß ich in der Regel sofort, welche Art von Audio für jede beliebige Art von Programm benötigt wird. Darüber hinaus hilft mir meine Erfahrung als Komponist und Bandmusiker.

Making Games Wie unterscheidet sich Sound Design für Videospiele von dem für andere Medien?
Raymond Herrera Nicht besonders. Musik in einer Band zu machen ist ein viel größerer Unterschied. In einer Band hast du einen einzelnen Stil, beim Sound Design ändert er sich dagegen fortlaufend. Ich arbeite heute an harter Rockmusik, morgen an Techno und übermorgen mit einem vollständigen Orchester. Meine Produktionsfirma kümmert sich auch um Lizenzdeals, deshalb nehmen wir gelegentlich mit Musiklabels Kontakt auf, um Musikstücke freigeben zu lassen. Als Sound Designer muss man ständig bereit sein, genau die Form von Musik zu erschaffen, die am besten zum visuellen Material passt. Da unterscheiden sich Spiele nicht von anderen Medien.

Making Games Was macht den Unterschied zwischen einem guten und einem großartigen Spiele-Soundtrack aus?
Raymond Herrera Da höre ich aus der Branche immer wieder die gleiche Antwort: das Budget. Aber es gibt einen viel wichtigeren Punkt, und das sind die richtigen Leute. Ich schreibe meine Songs nicht allein, sondern gemeinsam mit anderen Musikern aus anderen Bands. Wir stellen praktisch Mini-Supergruppen zusammen, um Material aufzunehmen. So geben wir immer möglichst großartige Soundtracks ab, unabhängig vom Budget. Meine Produktionsfirma ist für mich nicht mein Hauptgeschäft, deshalb kann ich es mir leisten, für coole Projekte auch mal eine finanzielle Delle in Kauf zu nehmen und Arbeit abzuliefern, die den Publisher normalerweise das Drei- bis Vierfache kosten würde. Wer mit meinem Studio arbeitet, bekommt nicht nur mich, sondern einen ganzen Kader von Leuten, die beruflich erfolgreich Musik machen.

Making Games Wie schwierig ist es, Musik für Spiele zu schreiben?
Raymond Herrera Das hängt vom Entwickler oder vom Publisher ab und davon, wie klar die Vorstellungen sind von dem, was sie wollen oder nicht wollen. Am angenehmsten ist es immer, wenn sie uns einfach ihr Material zeigen und uns dann losschreiben lassen.

Making Games Wie müssen wir uns die Zusammenarbeit mit den Entwicklern vorstellen?
Raymond Herrera Es beginnt normalerweise mit einem Treffen zwischen uns und dem Entwickler oder Publisher. Das sollte acht bis zwölf Monate vor dem Release stattfinden. Wir diskutieren das Budget und die Vorstellungen der Auftraggeber, und dann liefere ich eine Aufstellung, was wir mit dem Budget möglich machen können. Dabei gibt's durchaus Tricks, zum Beispiel, in die Produktion noch Audio-Varianten für TV-Spots oder Promotion einzurechnen und so Gelder aus den Marketing-Töpfen abzuzweigen.

Making Games Wie findest du heraus, welcher Audiostil zu einem Spiel passt?
Raymond Herrera Das kommt auf die Spielmechanik an, zum Beispiel auf das Tempo. Schnelle Spiele brauchen in der Regel auch schnelle Musik. Rennspiele sind linear, storylastige Spiele meist sehr dynamisch. Die Musik muss sich anpassen. Ich beginne mit Schlüsselszenen und breche die Musik dann auf ihre Bestandteile herunter, um damit Variationen der Grundmelodie für verwandte Szenen zu erschaffen.

Making Games Was war bei Spielemusik die bislang größte Herausforderung für dich?
Raymond Herrera Das war ein Spiel, an dem wir für THQ gearbeitet haben, Battle of the Bands. Das ist ein Musikspiel für die Nintendo Wii, für das 150 Songs nötig waren. Dafür hatten wir nur neun Monate. Aber die Masse in der kurzen Zeit war noch nicht mal die größte Herausforderung, sondern die Tatsache, dass wir jeweils fünf Stilvarianten für existierende Songs schreiben mussten. Also zum Beispiel eine Latino-Version von Cypress Hills »Insane in the Membrane«, dann eine Marschkapellen-Fassung, eine Funk-Version und so weiter. Das war ganz schön hart.

Making Games Welches Equipment benutzt du?
Raymond Herrera Ich besitze mein Aufnahmestudio zusammen mit B-Real von Cypress Hill, und gemeinsam haben wir ziemlich beeindruckende Gerätschaften zusammengetragen. Wir haben mehrere Pro-Tools-HD-Rigs und einen Haufen Outboard Gear, dazu ein fantastisches Sortiment an Gitarren und Amps von Marshall über Engl bis Randall und das Gleiche für Bass und Schlagzeug. Und natürlich massenhaft Mikros und so weiter. Unsere Ausrüstung ist ganz schön umfangreich, aber das muss sie auch sein, schließlich nehmen wir beide all unsere Platten in unserem Studio auf.

Making Games Wie findest du neue Kunden?
Raymond Herrera Ich bin schon lange in der Branche, ich habe Freunde bei allen wichtigen Publishern. Die halten mich auf dem Laufenden, welche Spiele in Produktion sind und Audio benötigen könnten, und sie kommen zu mir, wenn sie Musik, Lizenzen oder auch nur Beratung brauchen. Letztendlich tragen mich die Verbindungen, die ich seit Mitte der 1990er geknüpft habe.

Making Games Welchen Rat würdest du einem jungen Sound Designer geben?
Raymond Herrera Genau wie in einer Band sind beim Sound Design die richtigen Leute das Wichtigste. Du musst Kontakte knüpfen, pflegen und ihr Vertrauen gewinnen. Am Anfang wirst du ein paar Projekte übernehmen müssen, die kein großes Geld bringen, aber so baust du Vertrauen auf. Wenn du erst mal einen guten Ruf hast, dann kannst du auch das Geld verlangen, das deine Arbeit wert ist.

Interview: Christian Schmidt

Herrera steuerte mit 3volution Productions unter anderem Musik zu Ghost Recon: Advanced Warfighter bei.

» Ich kann es mir leisten, für coole Projekte auch mal eine finanzielle Delle in Kauf zu nehmen. «

» Du musst Kontakte knüpfen, pflegen und Vertrauen gewinnen. «

Arkaea

2008 gründete Raymond Herrera gemeinsam mit dem ehemaligen Fear-Factory-Kollegen Christian Olde Wolbers die Industrial-Metal-Band **Arkaea**. Die vierköpfige Formation veröffentlichte am 14. Juni ihr erstes Album »Years in the Darkness«, das beim Label Century Media erscheint.

»50% Kreativität, 50% Handwerk« Im Gespräch mit Tim Sweeney und Ray Davis

Die leitenden Entwickler-Köpfe von Epic Games über die Konflikte zwischen Programmierern und Designern, die Unterschiede zum Flugzeugbauer Boeing und die nicht vorhandene Konkurrenz mit Crytek.

Tim Sweeney

ist Gründer, Geschäftsführer und Technical Director von Epic.

Tim Sweeney ist einer der berühmtesten Spieleprogrammierer. Er gründete Epic während seines Studiums als Maschinenbauingenieur an der Universität von Maryland. Bei Epic ist er federführend bei der Entwicklung der Unreal Engine.

Ray Davis

ist Lead Gameplay Programmer bei Epic.

Ray Davis arbeitete für 2015 und Digitalo Studios, bevor er zu Epic wechselte. Bei Epic entwickelte er Gears of War 1 und 2 sowie Unreal Tournament 3. Er koordiniert das Programmiererteam, recherchiert und treibt den Entwicklungsprozess voran.

»Unreal war mein erster Kontakt mit 3D-Programmierung und Cliff Bleszinskis erster Kontakt mit Game Design.«

Making Games Es gibt viele Arbeitsbereiche für Programmierer. Warum habt ihr euch ausgerechnet Spiele ausgesucht?

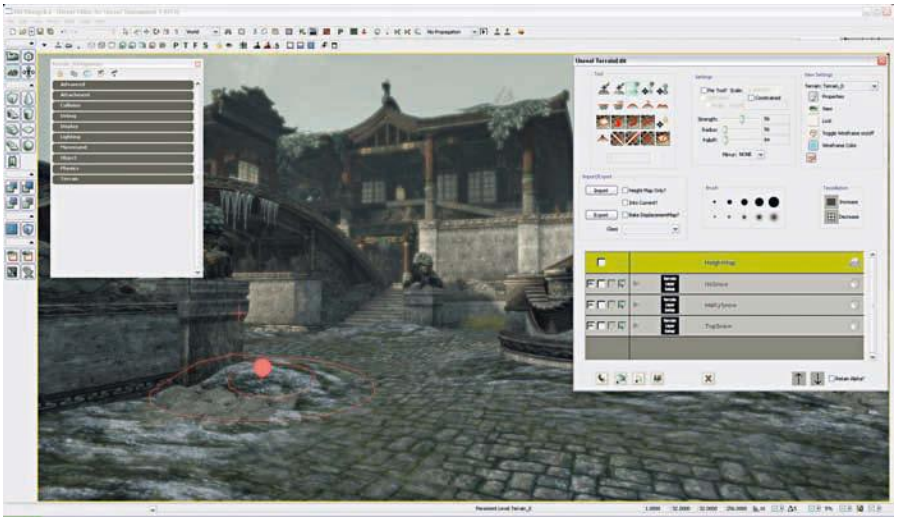
Tim Sweeney Hobbymäßig hatte ich schon zehn Jahre programmiert, bevor ich 1991 Epic Games gründete. Obwohl ich schon viele verschiedene Arten von Programmen erstellt hatte, war das Schreiben von Spielen das mit Abstand Erfüllendste. Das sofortige Feedback, das du während der Spieleentwicklung bekommst, ist unvergleichlich: Sobald du eine neue Funktion implementierst, kannst du ihre visuellen Effekte auf dem Bildschirm sehen, und das in Echtzeit. Kein Vergleich zu dem Feedback, wenn du an einem Betriebssystem oder an einer Datenbank arbeitest. Außerdem war die Spieleentwicklung 1991 ein so kleiner Bereich, dass es für einen einzelnen Programmierer möglich war, eine neue Spielefirma zu gründen, ein Spiel allein zu entwickeln und das alles über die Zeit ohne größere Investitionen weiter auszubauen.

Ray Davis Ich liebe Spiele, ob ich sie nun spiele oder programmiere. Für mich war das die offensichtliche Karrierewahl, als ich jünger war. Ehrlich gesagt kann ich mir nichts anderes vorstellen, was ich lieber tun würde, und ich glaube, dass ich selbst dann, wenn ich mich irgendwann mal aus der Industrie zurückgezogen habe, immer noch Spiele machen werde.

Making Games Wie würdet ihr euren Aufgabenbereich bei Epic beschreiben?

Tim Sweeney Mein Job hat sich während der Zeit ziemlich verändert. Von 1995 bis 1999 war ich der Entwurfsplaner und Hauptprogrammierer der Unreal Engine 1 und habe den Hauptteil des Codes selbst geschrieben. Heutzutage arbeite ich gemeinsam mit dem »Unreal Engine 3«-Team an den Entwürfen für unsere Pläne und Feature-Sets, während ich gleichzeitig den frühen Entwicklungsprozess für die nächste Technologie-Generation vorantreibe.

Ray Davis Ich balanciere mit der Kreativität und den Ansprüchen der Produktion, suche neue Wege, mein Team motiviert und kreativ zu halten, während ich gleichzeitig sicherstellen muss, dass alle nötigen Ecktermine eingehalten werden. Ein Spieleprogrammierer hat die einzigartige Aufgabe, eine Idee zu verfeinern, die er oder sie implementieren soll. Und oft liegt mein größter Fokus darauf, sicherzustellen, dass diese Programmierer so weit wie möglich von Ablenkungen abgeschirmt werden, trotzdem aber noch alles vom Rest des Teams bekommen, was sie brauchen, um die Aufgabe zu erledigen. Als Lead verbringe ich auch eine Menge Zeit damit, darauf zu achten, dass die anderen Abteilungen nicht auf irgendeine Art von der Programmierabteilung blockiert werden. Außerdem verbringe ich viel Zeit damit, Aufgaben zu priorisieren und zu ordnen, um die Flaschenhälse zu minimieren oder zu eliminieren.

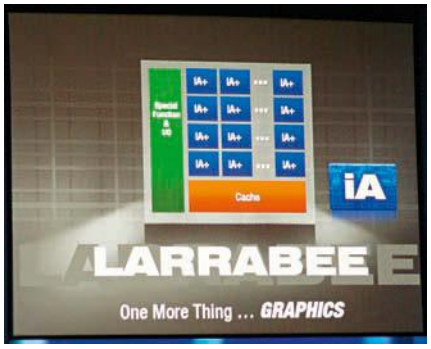


»Häufig würden mehr Investitionen in Werkzeuge, Prozesse und Middleware wie Havok-Physik, Morpheme-Animationen oder die Unreal Engine 3 die Produktivität deutlich erhöhen.«

Making Games Was macht Spieleentwicklung für euch so interessant?
Tim Sweeney Spieleentwicklung ist das variantenreichste und herausfordernste Berufsfeld für Programmierer. Es berührt alle Gebiete der Computerwissenschaft: Grafik, Datenbanken, numerische Simulation, Programmiersprachen, User Interfaces, Werkzeuge, künstliche Intelligenz, Optimierung und mehr.
Ray Davis Spieleentwicklung ist einfach spannend für mich, weil es eine Fülle an Problemen und Hindernissen gibt, die ein Entwickler überwinden muss, um das Spiel auf den Markt zu bringen. Jede Phase der Produktion repräsentiert eine neue Reihe von Herausforderungen. Und jedes Projekt bietet seine ganz eigenen Variationen von üblichen Problemen, es wird also selten langweilig. Spieleentwicklung gibt mir auch die Möglichkeit, mich zwischen den Programmierphasen am Design zu versuchen, und Game Design ist in vielen Belangen immer noch ein ungenau bestimmter Bereich mit genügend neuen Ideen und Erfahrungen für jeden Tag.

Making Games Was macht Spieleprogrammierung so kompliziert?
Tim Sweeney Die Menge an Code, die ein einzelner Programmierer während der Entwicklung eines Spiels schreibt, ist enorm. Wir bauen eine Engine mit mehreren Millionen Zeilen mit einem Team von weniger als 20 Programmierern. Das ist ein bisschen wie das Bauen einer Maschine mit Millionen von beweglichen Teilen. Würden wir Spiele so entwickeln, wie Boeing Flugzeuge baut, würden wir ein Team von 2.000 Programmierern benötigen. Die große Herausforderung ist also, die Komplexität so zu verwalten, dass sie nicht außer Kontrolle gerät.
Ray Davis Enge Zeitpläne, widersprüchliche Vorstellungen und eine sich beständig weiterentwickelnde Spieleindustrie sind wahrscheinlich die gängigsten Probleme für die Spieleentwicklung. Pläne sind selten genau, und selbst wenn sie es sind, ist es damit nach spätestens drei Monaten wieder vorbei. Sich widersprechende Vorstellungen sind eine normale Entwicklung, wenn man eine Menge passionierte Spieleentwickler hat. Und es braucht einzigartige Ansätze, um all diese Kreativität in einer einzigen Vision unterzubringen, mit der zudem noch alle einverstanden sind. Die Spieleindustrie selbst stellt ein einzigartiges Problem dar: Mit jedem neuen Spiel, das herausgegeben wird, wird auch die Messlatte für alle kommenden Spiele angehoben. Nehmen wir mal an, dass ein durchschnittliches Spiel zweieinhalb Jahre vom Beginn bis zum Ende benötigt. Das heißt, dass mindestens drei bis fünf Spiele desselben Genres während deiner Entwicklungszeit veröffentlicht werden. Das wiederum bedeutet, dass die anfängliche Vision vom Spiel schnell veraltet ist und du sie anpassen musst, damit sie konkurrenzfähig bleibt, was dann eine Reihe von neuen Schwierigkeiten aufwirft. Zeitpläne müssen aktualisiert werden, mehr Ressourcen könnten nötig sein, usw.

Making Games Glaubt ihr, dass Spiele zu programmieren eine kreative Arbeit ist?
Tim Sweeney Spieleprogrammierung besteht für mich zu 50 Prozent aus Kreativität und zu 50 Prozent aus Handwerk. Der kreative Teil ist die Entscheidung, welche der unzähligen möglichen Funktionen man wie einbaut. Das Handwerk ist das sorgfältige Zusammensetzen des Codes, damit er korrekt, gut dokumentiert und wartbar ist.
Ray Davis Jede Programmerstellung ist ein kreatives Lösen von Problemen. Und Spieleprogrammierung führt dabei in ganz neue Bereiche. Game Design steckt immer noch in den Kinderschuhen, und es gibt viele kreative Möglichkeiten beim Analysieren der jüngeren Branchengeschichte. Ein typisches Beispiel: Hat irgendjemand schon wirklich definiert, warum Spiele Spaß machen? Spieleprogrammierung ist im Grunde genommen der sich ständig wiederholende Prozess, eine Idee so lange zu überar-



»Die nächste Herausforderung wird das Meistern der groß angelegten Mehrkernprozessoren sein, die Intel gerade mit ihren neuen Larrabee-Prozessoren demonstriert.«

beiten, bis sie schließlich Spaß macht. Und allein das braucht schon eine Menge kreatives Denken, aber natürlich auch viel Glück.

Making Games Wie kommuniziert ihr mit Designern und Produzenten, um eure laufenden Projekte zu verbessern?
Ray Davis Das sind meine Regeln, um mit anderen Teammitgliedern zu kommunizieren: 1. Kommuniziere oft. Aber nur, wenn du etwas Sinnvolles zu diskutieren hast. 2. Sei streng, wenn es nötig ist, aber bleibe immer höflich. 3. Wenn du auf Widerstand gegen einen Vorschlag triffst, suche den Grund für diesen Widerstand. Oft spricht ein einfacher Kompromiss beide Seiten besser an als eine komplette Ablehnung des Vorschlages. 4. Erst zuhören, dann denken, und erst als Letztes reden.

Making Games Was sind deine persönlichen Regeln für die Führung eines Entwicklungsteams?
Ray Davis Ich mische mich so wenig wie möglich ein, sodass die Teammitglieder ohne Ablenkung an ihrer Aufgabe arbeiten können. Ich sorge dafür, dass sie ausschließlich Aufgaben erhalten, die zur Verbesserung des Spiels beitragen, dass das Spiel besser wird. Programmierer aufzufordern, Reports für das Management zu schreiben, ist meiner Meinung nach eine Verschwendung ihrer Talente. Ich stelle sicher, dass sie von keinem anderen Teammitglied behindert werden, egal ob es Designer oder gar andere Programmierer sind. Am wichtigsten ist aber, dass ich darauf achte, dass sie genug Schlaf bekommen.

Making Games Auf welches Spiel oder spielverwandte Projekt seid ihr am meisten stolz?
Tim Sweeney Ich persönlich bin auf das erste Unreal am meisten stolz. Während des Projekts begannen wir als ein winziges Team von Entwicklern mit keinerlei 3D-Erfahrung. Unreal war mein erster Kontakt mit 3D-Programmierung und Cliff Bleszinskis erster Kontakt mit Game und Level Design. Und trotzdem schafften wir es, ein erstklassiges Spiel zu veröffentlichen, das die Messlatte in vielen Bereichen – einschließlich Beleuchtung, Spieldesign, Kunst und KI – angehoben hat.
Ray Davis Gears of War ist definitiv das Projekt, auf das ich bis jetzt am meisten stolz bin. Es war mir möglich, dem Projekt sehr früh beizutreten und einen großen Anteil an der Festlegung des Gameplays zu haben. In vielerlei Hinsicht denke ich, dass wir in der Lage waren, die Maßstäbe für Spiele auf Konsolen dieser Generation spürbar anzuheben. Und ich freue mich darauf, die Messlatte mit unserem nächsten Projekt noch weiter anzuheben.

Making Games Wie würdet ihr aus der Sicht von Programmierern und Ingenieuren den idealen Game Designer beschreiben?
Tim Sweeney Ein guter Game Designer blickt hinter die neuesten Technologien und fordert die Programmierer auf, laufend Funktionen und Systeme zu implementieren, die Verbesserungen im Gameplay ermöglichen. Aber er muss auch in der Lage sein, gute Designs innerhalb der Grenzen von Hardware und Entwicklungsprozessen anzufertigen.
Ray Davis Es gibt so viele Sorten von Game Designern, dass ich mir nicht sicher bin, ob es einen einzelnen Typ von Designer gibt, den ich als den »besten« ansehen würde. Visionäre sind großartig in der Anfangsphase eines Projekts, obwohl Programmierer schnell frustriert sind, wenn der Designer nicht genügend Details zur Verfügung stellt. Natürlich gibt es auch Programmierer, die möglichst wenige Details vorgegeben haben wollen, sodass sie selbst helfen können, das System zu entwerfen. Ich glaube, der beste Designer wäre einer, der sich an den Projektstatus und an die Leute, die daran arbeiten, anpassen kann.

Making Games Die Spiele, die ihr bis jetzt gemacht habt, sind technisch immer vorn mit dabei. Welche Spiele seht ihr selbst als technisch hervorragend an?
Tim Sweeney Portal, weil es eine neuartige technische Idee in ein unglaublich kreatives Puzzlespiel verwandelt. Little Big Planet, weil es Mods konsolenfreundlich und für den normalen Benutzer verblüffend zugänglich gemacht hat. Und Killzone 2, weil es exzellente visuelle Effekte hat und Sonys Cell-Prozessor effektiv nutzt.

Making Games Kürzlich haben viele Leute in der Spieleindustrie die technischen Aspekte der aus Japan stammenden Spiele kritisiert – auch im Zusammenhang mit der Unreal Engine. Was haltet ihr von japanischen Spielen, vom technischen Standpunkt aus gesehen?
Tim Sweeney Viele der weltbesten Spiele werden in Japan entwickelt, die technische Erfahrung und die kreative Leitung der japanischen Spieleindustrie ist folglich exzellent. Aber ich glaube, dass sich die japanischen Arbeitsweisen nicht sonderlich gut an die heutigen großen Projekte angepasst haben.

Häufig würden mehr Investitionen in Werkzeuge, Prozesse und Middleware wie Havok-Physik, Morpheme-Animationen oder die Unreal Engine 3 die Produktivität deutlich erhöhen. In den japanischen Firmen, die ich besucht habe, arbeitet jeder einzelne wirklich sehr hart. Aber oft nehmen eingeschränkte Werkzeuge und eine veraltete Technologie diesen Anstrengungen die Effektivität.

Außerdem tendieren japanische Firmen dazu, sehr verschwiegen zu sein. Sie könnten von größerer Offenheit und Kommunikation zwischen den Studios auf allen Ebenen profitieren. Wenn die großen Firmen ihr Wissen durch technische Publikationen und Veranstaltungen teilen, wächst das Wissen aller exponentiell. Zusätzlich sollte jeder Spieleentwickler der Welt lernen, Englisch fließend zu sprechen und zu schreiben. 90 Prozent der geschriebenen und technischen

Kommunikation in der Branche sind nun mal auf Englisch, was bedeutet: Wer diese Sprache nicht beherrscht, wird zwangsläufig vom Rest der Entwicklerwelt isoliert.

Making Games Was denkt ihr über den aktuellen Aufstieg des iPhones?
Tim Sweeney Handyspiele erinnern mich ein wenig an die PC-Spiele in den 90er-Jahren: Ein kleines Team kann schnell ein gutes und profitables Spiel machen, ohne viel zu investieren. Es ist erfrischend, den Aufschwung im Handyspielemarkt zu sehen, aber er wird nicht anhalten. Sobald Handys leistungsfähiger werden, werden auch die Teamgrößen und die Budgets exponentiell wachsen.

Making Games Was ist eure Meinung über den aktuellen Siegeszug der Indie-Spiele?
Tim Sweeney Sie sind ein großartiges Ventil für die Kreativität und experimentieren mit neuen Design-Ideen und Technologien.

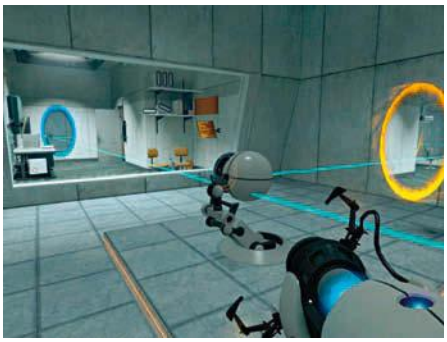
Making Games Wie wird sich die Technologie für Spiele in den nächsten fünf Jahren entwickeln? Und wie wird euch das beeinflussen?
Tim Sweeney Die nächste Herausforderung wird das Meistern der groß angelegten Mehrkernprozessoren sein, die Intel gerade mit ihren neuen Larrabee-Prozessoren demonstriert. Effizient Spiele zu entwickeln, die mit 10 bis 100 Prozessorkernen arbeiten, bringt eine ganze Menge neuen Denkstoffs für Programmierer.

Making Games Welchen Rat würdet ihr Leuten geben, die zukünftig ein Spieleprogrammierer werden wollen?
Tim Sweeney Die Spieleindustrie ist derzeit an der vordersten Front in allen Bereichen der Computertechnologie und wird im nächsten Jahrzehnt mehr Veränderungen sehen als jeder andere Bereich. Also hört niemals auf zu lernen! Informiert euch über die neuesten Trends und Techniken, sowohl auf eurem Spezialgebiet als auch auf anderen Gebieten. Probiert immer wieder die neuesten Werkzeuge und Open-Source-Experimente aus, lernt neue Programmiersprachen und schreibt Code in eurer Freizeit, um eure Fähigkeiten zu verbessern.
Ray Davis Spielt Spiele! Und denkt darüber nach, was sie gut machen und welche Veränderungen sie noch besser machen würden. Macht Spieleentwicklung zu eurem Hobby, bevor ihr anfangt, nach einem Job zu suchen – schreibt eure eigenen Spiele oder arbeitet an Mods. Es gibt eine Menge kompetenter Spieleprogrammierer in der Welt da draußen, es ist also wichtig, euch hervorzutun, indem ihr eure Leidenschaft und Begeisterung fürs Spielemachen zeigt.

Making Games Epic ist einer der letzten unabhängigen Spieleentwickler in den USA. Wie groß ist die Versuchung, diese Unabhängigkeit aufzugeben und sich mit einem erfolgreichen Publisher zusammenzutun?
Tim Sweeney Epic ist seit 1991 ein unabhängiger Entwickler, und diese Eigenständigkeit ist eine der großartigen Qualitäten von Epic Games als Arbeitgeber. Wir haben hervorragende Arbeitsbeziehungen mit Publishern, einschließlich Microsoft und Electronic Arts, und sie bieten uns eine fantastische Unterstützung. Unser derzeitiges Geschäftsmodell funktioniert also gut.

Making Games Wir würdet ihr eure Beziehung zu Crytek und Trinigy beschreiben? Seht ihr sie als Konkurrenten oder ist Raum für mehr als einen erfolgreichen Engine-Hersteller?
Tim Sweeney Die größte Konkurrenz sind für uns nicht Crytek oder Trinigy, sondern in erster Linie die betriebsintern entwickelten Technologien. Viele Entwickler schreiben ihre eigenen Grafik-Engines, intern erstellte Technologien sind also bei weitem die größte Konkurrenz für die Unreal Engine 3.

Interview: Taiyoung Ryu
Übersetzung: Sara Geller



Drei Spiele, deren Technologie Tim Sweeney besonders beeindruckt hat: »Portal, weil es eine neuartige technische Idee in ein unglaublich kreatives Puzzlespiel verwandelt. Little Big Planet, weil es Mods konsolenfreundlich und für den normalen Benutzer verblüffend zugänglich gemacht hat. Und Killzone 2, weil es exzellente visuelle Effekte hat und Sonys Cell-Prozessor effektiv nutzt.«

Visuell statt traditionell
Spielen ohne Zahlen

Ein Rollenspiel ohne sichtbaren Charakterbogen – geht das überhaupt? Und wenn ja, wie erleben wir solch ein Spiel? Max von Tettenborn wollte diese Fragen mit einem Experiment beantworten und ließ seine Probanden eine Gothic-2-Mod spielen. Einige mit, die anderen ohne Zahlen.

Max von Tettenborn

ist freiberuflicher 3D-Artist.

Max hat seinen Bachelor of Arts (1st Class Honours) of Digital Animation an die SAE München abgeschlossen. Die Ausbildung trat er mit dem Ziel an, im Anschluss in die Games-Branche einzusteigen. Auch für seine Abschlussarbeit beschäftigte er sich mit diesem Fachbereich.

Rollenspiele gelten als komplex. Sie setzen sich aus den unterschiedlichsten Gameplay-Elementen zusammen. Der Spieler muss einen Charakter entwickeln, die richtige Ausrüstung kaufen, mit anderen Figuren handeln, reden und Entscheidungen treffen. Im Kampf gilt es stets, die richtigen Taktiken, Gegenstände und Spezialfähigkeiten auszuwählen. Das verlangt Konzentration und nimmt reichlich Zeit in Anspruch. Dabei soll sich der Spieler doch eigentlich auf die mühevoll ausgearbeiteten Geschichten der Haupt- und Nebenquests konzentrieren und während dieser kleinen und großen Herausforderungen neue Charaktere und deren Schicksale kennenlernen. Die Vermutung liegt nahe, dass der durchschnittliche Spieler damit überfordert ist, die Geschichten als entbehrlich abtut und links liegen lässt. Dabei sind es gerade diese Aspekte, auf die das klassische Rollenspiel aufbaut und ein besonderes Augenmerk legt, kurz: die ein Eintauchen in eine fremde Welt ermöglichen. Aus diesen Umständen ergibt sich eine Frage: Kann man dem Spieler etwas von seiner Last abnehmen? Vielleicht die komplexen mathematischen Zusammenhänge, die hinter Ausrüstungsgegenständen, Skills und Kampfsystemen stecken und die, so die Hypothese, nur vom eigentlichen Rollenspiel ablenken?

Körperlich starke Charaktere wachsen in der speziell angepassten Version von Gothic zu richtigen **Muskelpaketen** heran (hinten). Wer das Training dagegen zu lange vernachlässigt, bleibt **spindeldürr**, wie der Kollege vorn.

Werte schätzen

Um eine potenzielle Ablenkung aus dem Spielerlebnis zu entfernen oder wenigstens zu vermindern, liegt es nahe, dem Benutzer die numerische Repräsentation des Regelwerks vorzuenthalten. Die logische Konsequenz – alle Zahlen aus dem Spiel verbannen. Doch so leicht ist das nicht: Wir können nicht einfach das Charaktermenü streichen, schließlich ist es nicht ohne Grund ein etabliertes Element jedes Rollenspiels. Um kluge Entscheidungen zu treffen, braucht der Spieler Informationen, die üblicherweise in Form von Zahlenwerten oder durch Balken und Symbole vermittelt werden, beispielsweise zur Kampfkraft oder zum Manavorrat. Die Darstellung dieser Informationen darf nicht entfallen, sie muss ersetzt werden. Soll der Spieler möglichst tief und ohne Ablenkung in die Spielwelt eintauchen, muss der Ersatz ein Teil dieser Welt sein. Der Preis für die hoffentlich zunehmende Immersion in die virtuelle Umgebung ist die Präzision der Zahlen, die dabei selbstverständlich verloren geht. Ein als »schwammig« empfundenes Spielgefühl könnte der negative Nebeneffekt sein.

Hier setzte das Experiment an: Es sollte klären, ob eine zahlenlose Werte- und Zustandsvermittlung den Spieler eher in die fiktive Umgebung eintauchen lässt und welche unerwünschten Konsequenzen dabei auftreten.

Piraten testen

Die Welt der Gothic 2-Modifikation Piratenleben war das Testgelände. Mithilfe der Fan-Community von www.worldofgothic.de wurde die Rollenspiel-Mod auf die Bedürfnisse des Versuchs angepasst. Eine Testgruppe spielte die unveränderte Fassung, eine die »Sinenumeris-Version« der Erweiterung. Der Sinenumeris-Gruppe wurden bei dem Experiment sämtliche Zahlenwerte oder Lebens- und Energiebalken vorenthalten. Stattdessen wirkte sich eine gestiegene Körperkraft direkt auf die Polygonmuskeln aus. Ein starker Schwertkämpfer sah auch

um die Oberarme danach aus, während ein Magier drahtig daherkam. Kampffähigkeiten beeinflussten die Geschwindigkeit der Animationen und Mana wurde als blaue Aura um den Helden angezeigt. Nach Verwundungen tropfte Blut am Körper der Spielfigur hinunter und der Herzschlag veränderte hörbar den Rhythmus. Die Qualität von Gegenständen wurde durch beschreibenden Text statt durch Zahlen vermittelt. Die Kontrollgruppe spielte Piratenleben dagegen so, wie es von den Hobby-Entwicklern vorgesehen war, also mit zahlenreichen Charaktermenüs und Fortschrittsbalken.

Fragen auswerten

Die Auswertung des Experiments bestand aus zwei Phasen: Alle Probanden haben zunächst allgemeine Fragen zum Spielerlebnis beantwortet. Daraus wurde geschlussfolgert, wie stark unterschiedliche Elemente den Probanden von der Welt und der erzählten Handlung ablenken. Der zweite Teil der Nachbereitung war ein Quiz. Die Teilnehmer sollten ihr Wissen um die Welt von Piratenleben unter Beweis stellen. Dieser Abschnitt der Befragung diente dazu, die Identifikation und den Grad des Eintauchens der Testpersonen in das Rollenspiel zu messen. Die Überlegung war, dass ein User, der sich stärker mit der Spielwelt identifiziert, mehr Aufmerksamkeit auf sie richtet und sich mehr Details merkt, auch vermeintlich Unwichtiges. Theoretisch sollten die Ergebnisse demnach bei den Versuchsteilnehmern besser sein, die tiefer ins Piratenleben eintauchen konnten.

Geschichten erleben

Die Ergebnisse waren stellenweise sehr überraschend: Zunächst fiel auf, dass die Beurteilung der Story und der Spielwelt der Sinenumeris-Version besser abschnitten als bei der Originalfassung. Obwohl Handlung und Welt inhaltlich identisch sind, brachen mehr Testpersonen bei der unveränderten Mod das Spiel wegen Story und Welt ab als bei der zahlenlosen Fassung. Es scheint, als ob der Verzicht auf numerische Angaben positiven Einfluss auf die Wahrnehmung der Geschichte und der Umgebung hat.

Bis auf zwei Ausnahmen wurden die alternativen Feedback-Funktionen der zahlenbefreiten Version sehr gut angenommen. Mehr noch: Das Ablenkungspotenzial wurde sogar als gering eingestuft. Nur das Charaktermenü, also die Zusammenfassung aller Eigenschaften auf einem Übersichtsbild wurde vermisst. Allerdings empfanden die Testpersonen die Sinenumeris-Fassung der Mod als schwieriger. Besonders diese Einschätzung stand aber im direkten Zusammenhang mit der vorherigen Erfahrung mit Rollenspielen. Während Einsteiger das neuartige System schnell akzeptierten, brauchten erfahrene Spieler mehr Zeit zum Anpassen. Auch die Priorität der Motivationsfaktoren beeinflusste die Ergebnisse spürbar. Hier waren es besonders die Anfänger, die von der Handlung in beiden Versionen angetrieben wurden, während die Gewohnheitsspieler ihre Aufmerksamkeit in der Sinenumeris-Version eher dem neuen Vermittlungssystem zuwandten, als sich um die Entwicklung der Story zu scheren.

Gewohnheiten vergessen

Während der normale Fragebogen eindeutige Tendenzen aufzeigt, ist die Quiz-Auswertung mit Vorsicht zu genießen. Die Teilnehmergruppen waren nicht mehr gleich groß. Trotzdem lassen sich Daten herauslesen. Erstens spielte es anscheinend kaum eine Rolle, welche Version von Piratenleben gespielt wurde. Dies lässt darauf schließen, dass die üblichen Zahlenwerte die Spieler nicht so stark von den narrativen Elementen ablenken wie ursprünglich angenommen, oder dass das Feedback der Sinenumeris-Version die Spieler stärker ablenkt. Natürlich ist auch beides gleichzeitig möglich. Erklären ließe sich das mit der Gewohnheit der Spieler: Wer schon viele Rollenspiele gespielt hat, kann intuitiv mit den numerischen Anzeigen umgehen und hat eher Probleme, das ungewohnte Feedback von Sinenumeris zu interpretieren, was zu einer Ablenkung führt. Unter diesem Gesichtspunkt kann man die Daten des Wissensquiz sogar als einen Erfolg für die Sinenumeris-Version sehen, denn trotz des ungewohnten Feedbacks bleibt die Identifikation des Spielers nahezu gleich.

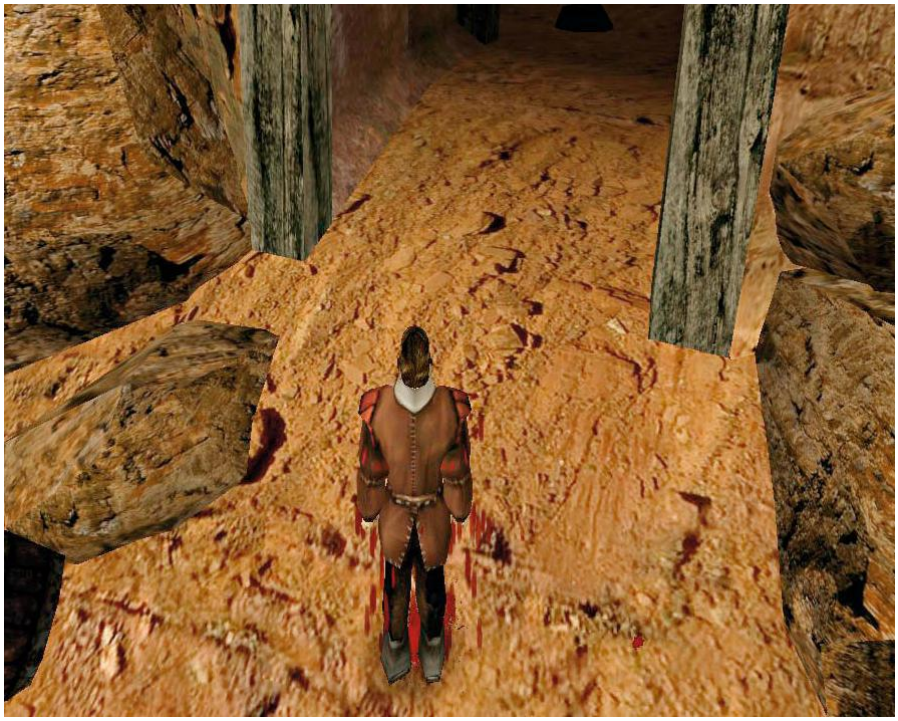
Probleme erkennen

Das fehlende Charaktermenü war einer von zwei Teilbereichen, die in der zahlenlosen Variante negativ auffielen. Nummer zwei war das Blut, das im Spiel in großen Mengen floss, um erlittenen Schaden und den Gesundheitszustand sehr deutlich anzuzeigen. Dieser Aspekt wurde von den Probanden genauso wie von einigen Fo-

Ersatz für die Mana-Anzeige: Eine **blaue Aura** umgibt den Spieler und wird beim Energieverbrauch schwächer.

Gold: 0
Erz-Langschwert
Eine seltene Waffe aus magischem Erz.
Sie ist eher leicht, doch das Erz macht sie zu einer
tödlichen Waffe. Durch das geringe Gewicht und seine
perfekte Verteilung ist die Waffe äußerst leicht zu führen.
Wert:
750

Klassische Gegenstandswerte wie Schaden, Geschwindigkeit und Zustand werden durch **Texte** ersetzt.



Ist der Held verletzt, wird dies nicht über einen Lebensbalken, sondern mit **tropfendem Blut** angezeigt.

renteilnehmern als überzogen angeprangert. Zudem sehnten sich einige Spieler den klassischen Lebensbalken zurück, weil sich mit der Blutalternative der Zustand des Helden zu ungenau abschätzen ließ. Insgesamt wurde die Sinenumeris-Version aber auch mehrmals ausdrücklich und ohne direkte Nachfrage gelobt.

Erfahrungen beachten

Eines der wichtigsten Ergebnisse der Studie ist, dass die Wirkung des zahlenbefreiten Spiels oft in direkter Abhängigkeit von der bisherigen

Das ursprüngliche **Charaktermenü** wird wie gewohnt von Zahlen beherrscht und ist laut Studie für viele Spieler immer noch unverzichtbar.

Rollenspiel-Erfahrung des Probanden steht. Geübte Spieler, die bereits an numerische Darstellungen gewöhnt sind, haben Probleme, ohne diese Darstellung auszukommen: Sie empfinden das Spiel schwerer und werden durch diese neuartige Wahrnehmung von der Spielwelt abgelenkt. Einsteiger scheinen hingegen unvoreingenommener – sie haben kaum Probleme mit den fehlenden Zahlenwerten. Stattdessen nehmen sie die Story und die Spielwelt positiver wahr und identifizieren sich den Kommentaren zufolge stärker mit dem Erlebten.

Innovationen erklären

Ersetzt ein Rollenspiel die klassische Wertedarstellung, gilt es ein paar Empfehlungen zu beachten: Der Titel sollte beispielsweise im Tutorial sehr ausführlich auf das ungewöhnliche Spielgefühl eingehen. Kurioser Weise ist solch eine Einleitung sogar für erfahrene Spieler wichtiger als für die Neuanfänger. Der Verzicht auf Bildschirmanzeigen verlangt auch, dass ein Ersatz etwa für das Charaktermenü und den Lebensbalken gefunden wird, mit dem der Spieler den Status seines Helden visuell abfragt. Ein verletzter Protagonist könnte beispielsweise humpeln. Wenn diese Empfehlungen beachtet werden, kann man damit rechnen, dass die eigentliche Königsdisziplin von Rollenspielen – also das Narrative – positiver wahrgenommen wird und der Spieler besser in die Welt eintaucht.

Spiele befreien

Nun sind reduzierte Bildschirmanzeigen nichts grundlegend Neues in Computerspielen. Die Call of Duty-Serie kennt seit langem keine Lebensbalken mehr, und Dead Space präsentiert viele der üblichen Feedback-Elemente direkt in der Spielwelt, entweder als Videoprojektion oder als Leuchtelemente an der Rüstung. Dies sind wichtige Schritte, um Spiele organischer zu gestalten und das Erlebnis auf den Kern des jeweiligen Genres zu fokussieren. Es wird höchste Zeit, dass auch das Mathematik-Bollwerk Rollenspiel die Ketten sprengt und neue Wege bei der Vermittlung der Spielelemente einschlägt.

Max von Tettenborn

gamescom

JOBS & KARRIERE

Ihr Weg in die Spiele-Branche!

Kennenlernen, informieren, bewerben

Besuchen Sie uns auf der gamescom am 21. und 22.08.2009 in Halle 8, Stand C 40

GAMEFORGE

BIGPOINT

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

gameslab

CLUSTER AUDIOVISUELLE MEDIEN

InnoGames

CRYTEK®

THE CREATIVE GAME AND 3D EXPERTS

qantm INSTITUTE

www.qantm.de

Weitere Informationen unter: www.makinggames.de/jk

powered by making games MAGAZIN

In Kooperation mit aim AUSBILDUNG IN MEDIENBERUFEN KoordinationsCentrum

Foto: Köln Messe

17 Monate, 10 Studenten
Corporate Conflict MARS (CCM)

Einige Absolventen der Games Academy wollen auf der GDC Europe in Köln beweisen, dass sich ihr ambitioniertes Abschlussprojekt durchaus mit den Arbeiten etablierter Studios messen kann. Im Making Games Magazin stellen sie ihr Spiel und dessen Entwicklungsgeschichte vor.

Jürgen Kayser

ist Absolvent im Studiengang Game Producing an der Games Academy.

Jürgen ist Producer von Corporate Conflict Mars und unter anderem verantwortlich für QA, Marketing und PR des Projekts. Als Tutor unterstützt er zusätzlich die Games Academy im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und bei Award-Teilnahmen.

Sebastian Meyer

ist Absolvent im Studiengang Game Producing an der Games Academy.

Sebastian ist studierter Game Designer, war bei der Entwicklung von CCM entsprechend auch als Game Designer tätig und zusammen mit Art Director Marko Vajagic der Vision Keeper des Spiels.

Corporate Conflict MARS – kurz CCM – ist ein futuristischer 3rd-Person-Tactical-Shooter, der als Online-Multiplayer-Titel konzipiert wurde. Im Mittelpunkt steht der Kampf zwischen zwei Spielern. Für den PC ausgelegt, wurde CCM mittels der Vision Engine realisiert. Aufgrund der hervorragenden Zusammenarbeit zwischen der Games Academy und Trinigy sowie der dazugehörigen Unterstützung des deutschen Middleware-Entwicklers war dies die ideale Plattform für »unsere« Vision.

Mars, 2402 A.D.

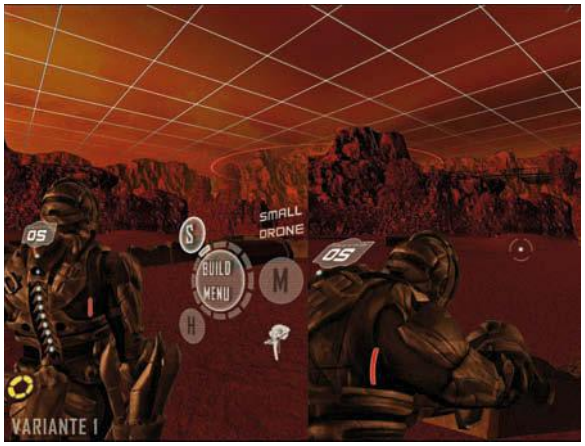
Als Austragungsort für das Spiel dient der Mars im Jahre 2402. Von Großkonzernen beherrscht, die sich vor Ort um Rohstoffvorkommen streiten, sind die Schlachtfelder des Planeten geprägt von Industrie und den verbliebenen Zeichen zurückliegender Kriege. Eine lebensfeindliche, aber sehr stimmige Umgebung. Die detaillierte Hintergrundgeschichte, die von der 200-jährigen, menschlichen Präsenz auf dem Roten Planeten erzählt, unterstreicht zusätzlich dieses mögliche Zukunftsszenario und ist für die öffentliche Wahrnehmung des Spiels von Anfang an höchst wertvoll gewesen.

Gameplay

Das Spielprinzip von CCM basiert auf dem Erobern und Halten gegnerischen Territoriums. Ziel ist es, sich mithilfe von Drohnen (unbemannten Einheiten unter der Kontrolle des Spielers) bis zur gegnerischen Basis vorzuarbeiten. Diese muss deaktiviert werden, um die Kontrolle des Gegners über seine Truppen zu brechen und das Spiel zu gewinnen.

Um sein Ziel zu erreichen, stehen dem Spieler einige Hilfsmittel zur Verfügung, allen voran die SKYMAP – die wichtigste Innovation von CCM. Diese Karte schwebt wie ein Gitternetz in circa 90 Metern Höhe über der Welt, durch die sich die Spielfigur bewegt. Das Gitter ist eine vereinfachte, gespiegelte Karte des Levels. Alle relevanten Informationen wie die Position jeder Einheit und die aktuelle Ausdehnung des Territoriums sind abgebildet. So behält der Spieler trotz Schulterperspektive den Überblick über sämtliche Einheiten und Funktionen. Wichtige Informationen, Orte und die Symbole der Einheiten werden von der SKYMAP mit einer Linie

Der Spieler blickt dem **Commander** über die Schulter und behält dank der SKYMAP den Überblick über seine Einheiten. Rechts schwebt eine Drohne den Hang hinunter.



Das Bild zeigt die Variante 1 aus den verschiedenen Entwürfen für die finale Gestaltung und Auslegung des **3D Graphical User Interface**.

in die 3D-Landschaft verbunden. Alle Aktionen und Befehle sind sowohl auf der SKYMAP als auch im 3D-Terrain jederzeit möglich.

Bei CCM gibt es drei unterschiedliche Drohnenklassen. Sie dienen der Offensive und unterstützen den Spieler beim Erobern von gegnerischem Territorium. Die Scout-Drohne übernimmt die Aufklärung. Die Medium-Drohne kämpft effektiv gegen den gegnerischen Commander (Spieler), die schwere Drohne ist besonders nützlich gegen stationäre Einheiten, beispielsweise Verteidigungstürme.

Die Gebietseroberung funktioniert ähnlich wie in den Battlefield-Spielen, mit dem wichtigen Unterschied, dass die Fahnen (wir nennen sie Beacons) vom Spieler gesetzt werden. Sie definieren das eigene Gebiet, ermöglichen das Absetzen von Nachschub, reparieren Drohnen und können vom Gegner erobert werden.

Dem Spieler fallen unterschiedliche Aufgaben zu: Er muss den gegnerischen Commander im klassischen Shooter-Duell jagen und ausschalten. Er muss gegnerische Beacons und Drohnen per Hackerangriff übernehmen. Und er muss sich gegen die Übermacht feindlicher Drohnen zur Wehr setzen. Für Letzteres gibt es eine EMP-Granate, die Drohnen kurzzeitig deaktiviert.

Proto-Prototyp

Die Idee zu CCM entstand im Rahmen des Game Design Kurses 2007. Erste Konzepte wurden mit Photoshop ausgearbeitet. Die Verschiebungsmöglichkeiten einzelner Ebenen und die visuellen Freiheiten von Photoshop waren perfekte Werkzeuge für einen abstrakten Prototypen, der die Grundmechaniken darstellen konnte. In rundenbasierten Test-Sitzungen mit einem Brettspiel wurden somit schon früh richtungsweisende Balancing-Auslegungen definiert.

Zwei Teams, eine Vision

Mit dem virtuellen Brettspiel ging es in das nächste Semester und dem eigentlichen Startschuss für Corporate Conflict MARS entgegen. Zu diesem Zeitpunkt der Ausbildung treffen an der Games Academy die spezialisierten Kurse Art, Programmierung & Producing mit den zuvor abschließenden Game Designern zusammen. Daraus entstehen meist neue Teamkonstellationen für die Realisierung eines langfristigen Abschlussprojekts. In unserem Fall waren es zwei Teams mit zwei herausfordernden Ideen: Das Game Designer Team IC mit einer neuartigen Ausrichtung im Graphical User Interface, um Taktik-Shootern mehr Bewegung zu verleihen (SKYMAP). Und das Team e:MOTION mit einem experimentellen User Interface, um Spielern mehr Bewegung und emotionale Bindung zu vermitteln (Motion Tracking).

Plan zum Ziel

Mit unserem damals 12-köpfigen Team und tatkräftiger Verstärkung von außen begann die Planung für das auf 17 Monate angelegte Projekt. Mit dem Wissen aus unserer Ausbildung und den hilfreichen Tipps erfahrener Producer glichen wir die Entwicklungsphasen der Pre-Production, Main-Production und des Polishings an unsere Anforderungen an.

CCM sollte hinsichtlich der öffentlichen Wahrnehmung und des hohen Qualitätsanspruchs Maßstäbe im deutschen Nachwuchsbereich setzen. Diese anspruchsvollen, aber auch motivierenden Ziele mussten im Einklang mit den individuellen Ausbildungszielen in den Fachbereichen jedes einzelnen Teammitglieds stehen. Dementsprechend balancierten wir stets auf dem schmalen Grad zwischen kommerziellen Anforderungen und Lerninhalten.

Pre-Production

Im Rahmen der Pre-Production stand die ausführliche Projektplanung im Fokus. Dies stellte sich aufgrund der experimentellen Entwicklungsphase und den daraus resultierenden Anpassungen als große Herausforderung dar. Die Fertigstellung des Dokumentaufbaus zog sich somit über die gesamte Dauer des Semesters. Anfangs in einem Wiki, später im Mindmap, wurden über mehrere Iterationen verschiedene Ansätze vom Visionkeeper ausgearbeitet. Letztendlich wurde die finale Lösung in stetigem Austausch mit dem Code Lead modular nach Features aufgelöst. Als Protoyp für CCM wurde parallel bis zur Games Convention 2008 eine spielbare Version eines 3rd-Person-Shooters mit den wichtigsten Haupt-Features entwickelt. Die SKYMAP machte bereits in dieser frühen Variante einen guten Eindruck von den späteren Einsatzmöglichkeiten. Die intuitive Steuerung und Positionserkennung von Drohnen und weiteren, relevanten Spielinhalten bestätigte den unverbrauchten Wert dieser Idee.

Als User Interface mit Bewegungserkennung des Körpers (Motion Tracking) standen anfangs noch zwei Lösungen zur Auswahl. Den Kürzeren zog die Variante eines israelischen Herstellers von 3D-Kameras, aus dem nach Übernahme von Microsoft in der folgenden Zeit Project Natal hervorgegangen ist. Aufgrund des unklaren Veröffentlichungszeitpunkts der 3D-Kamera entschieden wir uns für die bereits verfügbare Freeware-Lösung mittels Infraroterkennung. Somit wurde als Steuerung die Nintendo Wiimote inklusive Nunchuk integriert. Gleichzeitig diente eine zweite Wiimote am Monitor als Kamera für die Erkennung von Infrarotsignalen, ausgehend von einer Diode am Spieler.

Main-Production

Was anfangs als ideale Interface-Kombination erschien, stellte sich durch die entstandene Kompromissbereitschaft im Prototyp als größtes Spielspaßhindernis heraus. Die präzise und schnelle Interaktion mit der SKYMAP durch die Wiimote-Steuerung wurde von der zusätzlichen Körpererkennung negativ beeinflusst. Wir mussten uns auf einen klaren Fokus für die Hauptproduktion festlegen und besannen uns auf ein klassisches Maus-Tastatur-Interface.

Das Promotion-Plakat für CCM zeigt den Commander und die drei **Drohnenklassen**.

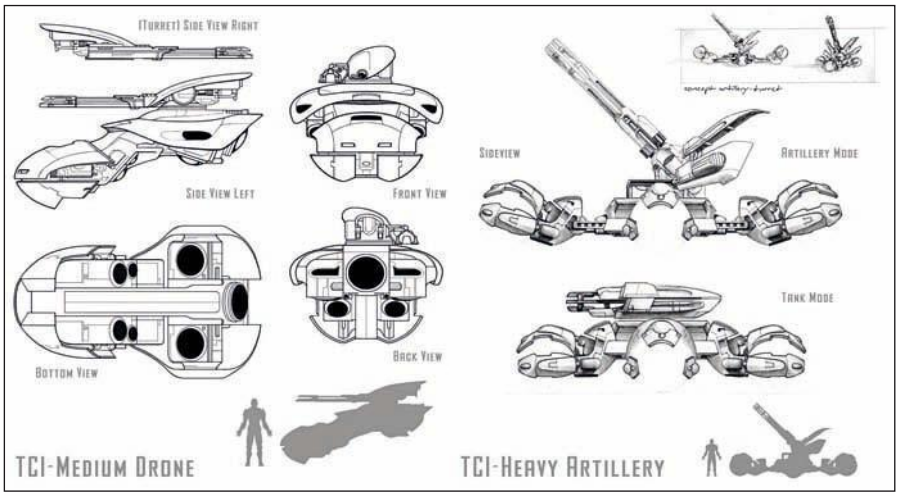
Auszug aus dem **Styleguide**: Die farbliche Orientierung und stimmungsfördernde Details erschließen sich bereits aus frühen Grafik-Konzepten.

Das wichtigste Interface-Feature in CCM ist die **SKYMAP**: Sie erlaubt einen Echtzeit-Mix aus actionorientierten Gameplay und taktischen Truppenmanövern.

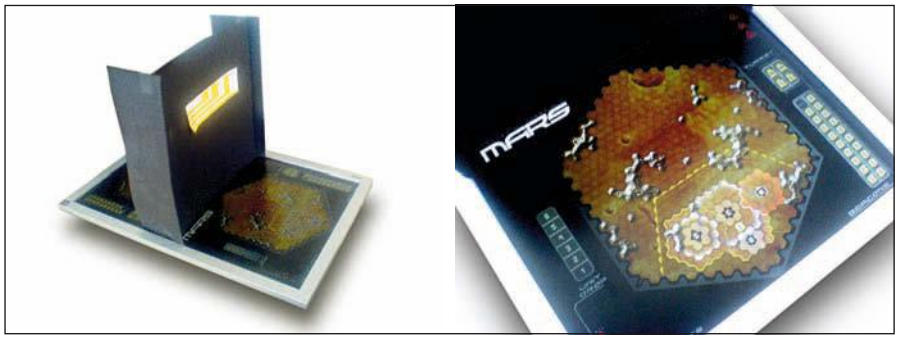
Team IC e:MOTION

Producer: Jürgen Kayser
Team Lead: Martin Kreuzer
Game Designer: Sebastian Meyer
Art Director: Marko Vajagic
Art Lead: Susann Baumgart
2D Art: Nadim Arnaout
3D Art: Daniel Steegmüller
Concept Art: David Roterberg (Pre-Production)
Code Lead: Thomas Hilbert
Code: Steffen Kleene, Florian Tatzky
Freelancer:
Sound: Florian Bodenschatz, Anja Driemecker
Artist-Team: Molle:kühl (Pre-Production)

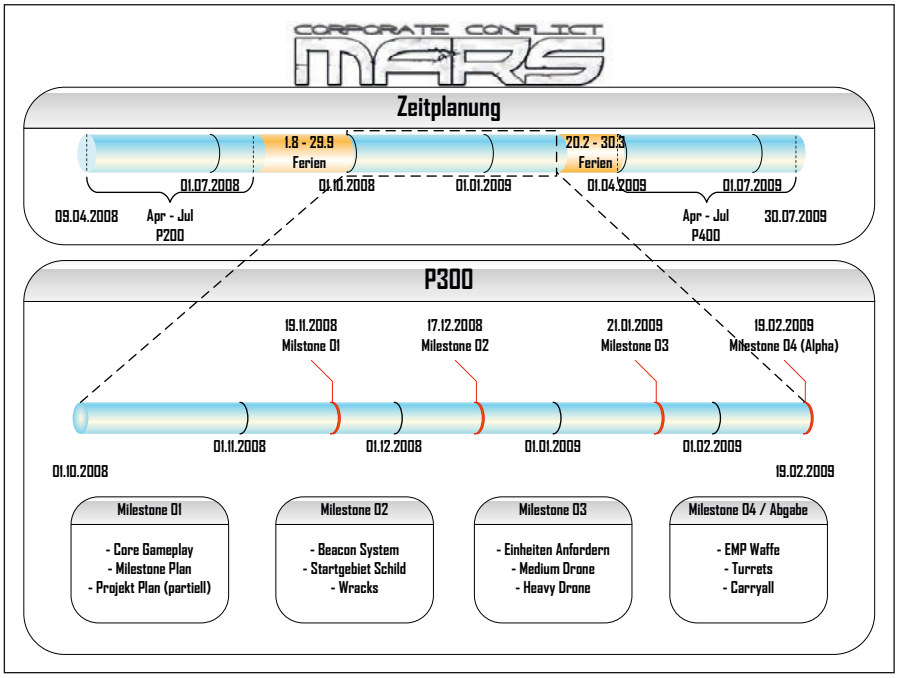
Dieser Schritt war zunächst umstritten, doch der Erfolg der Anpassung konnte schließlich überzeugen. Plötzlich fühlte sich CCM einfach richtig an. Zusätzliche Unterstützung für diesen Schritt gab es auch durch Feedback von außen. Sven Liebich (Senior Producer, EA Phenomic)



Konzeptzeichnungen zeigen die Medium und Heavy Drones.



Ein erster **Prototyp** für das Spiel war ein Brettspiel, das mit Photoshop erstellt wurde.



Der zeitliche Gesamtverlauf des Projekts, mit einer näheren Betrachtung des mittleren Abschnitts und der festgelegten **Milestone Features**. Trotz auftretender Komplikationen stets entscheidend für den klaren Fokus.

sprach sich nach mehreren Testdurchläufen für die angepasste Steuerung ohne die zuvor angedachte Bewegungserkennung aus.

Neben der Steuerung entwickelte sich auch die Spielwelt zunehmend weiter und näherte sich dem angestrebten Ziel an. Hochwertige Grafik-Assets ließen die Umgebungen von Woche zu Woche überzeugender wirken. Spätestens jetzt war es noch mal an der Zeit, verstärkt die IP in kleinen Teasern und Status-Videos aufzubauen und online zu verbreiten.

Reality-Check

Für die aufwendige Qualitätssicherung wurden nun neben Dozenten auch vermehrt Test-Sessions mit bis zu 20 Studenten zeitgleich durchgeführt und akribisch ausgewertet. Die Ergebnisse gaben die Priorität für spätere Aufgaben vor und waren eine wichtige Entscheidungshilfe.

Trotz einiger Verzögerungen lag uns zum Abschluss der Main-Production eine Alpha-Version mit sämtlichen Features vor. Damit ging es in den Semesterferien nach San Francisco zur GDC 09. Dort sammelten wir internationales Feedback zu unserem Spiel. In Erinnerung bleiben unter anderem die ehrliche Kritik, aber auch die motivierende Anerkennung für die bis dahin geleistete Teamarbeit.

Polishing

Mit Beginn des letzten Semesters standen ab April 2009 das Balancing und das Polishing im Vordergrund. Aber was nun eigentlich nach absolvierter Pflicht als Kür in der Planung galt, wurde nicht minder komplex. Die Anpassungen bei Features und GUI-Elementen entpuppten sich als unerwartet zeitintensiv. Eine besondere Herausforderung war die Aufwertung der vormals statischen 2D-Benutzeroberfläche mit 3D-Elementen. Ähnlich wie bei Dead Space wurden jetzt spielrelevante Informationen auf den Körper des Protagonisten und in dessen Umgebung projiziert. Das wiederum hatte zur Folge, dass wir Partikel- und Postprocessing-Effekte in geringerem Maße umsetzen konnten.

Unterm Strich liefern wir nun als Goldmaster pünktlich zur GDC Europe und gamescom einen fertigen Titel, der neue Möglichkeiten im Interface unterhaltsam einsetzt und somit spannende Multiplayer-Partien in einem ansprechenden Setting ermöglicht. Wir sehen das fertige Spiel CCM als soliden Vertical Slice einer kommerziellen Produktion, das auch jetzt schon als Community Game online möglich wäre. Wer sich einen Eindruck der zukünftigen Großkonzernkonflikte auf dem Roten Planeten machen will, findet Corporate Conflict MARS im Rahmen der Kölner Leitmesse am Games-Academy-Stand in Halle 8.

Jürgen Kayser / Sebastian Meyer

BOOST YOUR CAREER @BIGPOINT

LOOKING FOR WE ARE LOOKING FOR WE ARE LOOKING FOR WE ARE LOOKING FOR WE ARE LOOKING FOR

DESIGNER GAME DESIGNER GAME DESIGNER GAME DESIGNER GAME DESIGNER GAME DESIGNER

CER PRODUCER PRODUCER PRODUCER PRODUCER PRODUCER PRODUCER PRODUCER PRO

NITY PHP DEVELOPER FLASH JAVA UNITY PHP DEVELOPER FLASH JAVA UNIT

R WEB DESIGNER WEB DESIGNER WEB DESIGNER WEB DESIGNER WEB DESIGNER WEB DESI

MANAGER COMMUNITY MANAGER COMMUNITY MANAGER COMMUNITY MANAGER COMMUNITY MAN

MORE INFORMATION MORE INFORMATION MORE INFORMATION WWW.BIGPOINT.NET | MAIL HR@BIGPOINT.NET MAIL MAIL

GAME DESIGNER

PRODUCER

FLASH JAVA UNITY PHP DEVELOPER

WEB DESIGNER

COMMUNITY MANAGER

THE BEST ONLINE GAMES

WWW.BIGPOINT.COM

Berufschance Spiele-Industrie
Praktikumsbörse

Sie studieren Informatik, möchten aber lieber Spiele statt Büro-Software programmieren? Sie kennen sich mit Maya aus und wollen Ihr künstlerisches Talent zum Beruf machen? Hier ist Ihre Chance: Spiele-Entwickler und Publisher aus ganz Deutschland suchen Praktikanten.

Praktikanten gesucht?

Sie suchen motivierte und talentierte Praktikanten? Mit Making Games, dem Fachmagazin für Spiele-Entwicklung und Business-Development, haben Sie eine ideale Plattform für Ihre Anzeige. Schicken Sie uns Ihr Angebot an: **info@makinggames.de, Betreff: Praktikum** Der Abdruck ist kostenfrei.

PLZ-BEREICH 10000

Exozet Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Maya 3D Max Modelling, Animation
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Bartol Ruzic, bewerbung@exozet.com
Adresse: Rotherstraße 20, 10245 Berlin

Fraunhofer IGD Rostock
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Prototyping, Modellierung, Programmierung, User Interface Design, Charakterdesign/Illustration, Sound- Akustikdesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Holger Diener, holger.diener@igd-rfraunhofer.de, Katharina Schmidt, katharina.schmidt@igd-rfraunhofer.de
Adresse: J.-Jungius-Str. 11, 18059 Rostock

Future Interactive
Art des Praktikums: Studienbegleitend
Bereich: Java-Programmierung, C++-Programmierung
Mindestdauer: Nach Absprache
Ansprechpartner: Felix Kollmann, fkollmann@futureint.de, 030 / 810 593 36
Adresse: Gartenstr. 1, 14169 Berlin

GameDuell
Art des Praktikums: Studienbegleitend, nach Absprache
Bereich: Programmierung, Marketing, Controlling/Finanzen
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Tina Haile, jobs@gameduell.de, 030 / 288 768 211
Adresse: Ackerstr. 14-15, 10115 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Studienvorbereitend, studienbegleitend, Praxis-Semester, Diplom-Semester
Bereich: Programmierung, Programmierung (3D, AI, Physik), 3D-Grafik, Animation, Maya Modelling, Leveldesign
Mindestdauer: 3 Monate, besser 5-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Bouchéstraße 12, 12435 Berlin

Silver Style Entertainment
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Scripting (Python)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Carsten Strehse, carsten.strehse@silver-style.com
Adresse: Am Borsigturm 12, 13507 Berlin

Yager Development
Art des Praktikums: Vollzeit, Praktikumssemester, studienbegleitend, praktische Diplomarbeit
Bereich: Programmierung (AI, 3D, Physik), Grafik (2D/3D), Scripting, Animation, Leveldesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Eike Stolley, eike.stolley@yager.de
Adresse: Pfuelstr. 5, 10997 Berlin

PLZ-BEREICH 20000

Bigpoint
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Produktanalyse/Produktmanagement, Gamedesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Human Resources, personal@bigpoint.net, Betreff bitte »Praktikumsbörse, Produktanalyse« oder »Praktikumsbörse, Gamedesign«
Adresse: Christoph-Probst-Weg 3, 20251 Hamburg

Borgmeier Media Communication
Art des Praktikums: Praktikum für Studenten mit Schwerpunkt Marketing
Bereich: Games-PR, Corporate-PR, Marketing
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Tanja Deilecke, deilecke@agentur-borgmeier.de, 040 / 413 09 60
Adresse: Rothenbaum chaussee 5, 20148 Hamburg

CNT Media
Art des Praktikums: Nach Absprache (Übernahme möglich)
Bereich: Kommunikation, Level-Design, Projekt-Planung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Cornel Hillmann, ch@cnt-media.net
Adresse: Süderstr. 159a, 20537 Hamburg

Daedalic Entertainment
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung, Grafik, Marketing
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Dominik Meyer, dm@daedalic.de, 040/ 432 612 72
Adresse: Papenreye 53, Workport Unit 2, 22453 Hamburg

dtp entertainment
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR, Marketing, Grafik, Test, Produktmanagement
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Claas Wolter, c.wolter@dtp-ag.com, 040 / 669 910 43
Adresse: Goldbekplatz 3-5, 22303 Hamburg

House of Tales Bremen
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: C++/Delphi-Programmierung, Scripting, Implementation, Integration, 3DSMAX, Rendering, Low-Poly-Modelling, In-Game-Dialog, Cinematics Scripting, Storytelling, Design-Dokumentation
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Ganteföhr, martin@house-of-tales.com
Adresse: Dobbenweg 3, 28203 Bremen

Indigo Pearl
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR-Agentur
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Torsten Oppermann, to@indigopearl.de, 040 / 253 302 67
Adresse: Süderstr. 159a, 20537 Hamburg

Innogames
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Software-Entwicklung (PHP), Web- & Grafik-Design, Systemadministration (Linux), 3D-Modelling
Mindestdauer: 6 Wochen
Ansprechpartner: Michael Zillmer, info@innogames.de, 04141 / 776 177
Adresse: Theodor-Haubach-Weg 2, 21684 Stade

northworks
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Grafik (2D/3D), Programmierung PHP, Programmierung Flash ActionScript, Community-Management (mehrsprachig)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Sascha Kaddatz, jobs@northworks.de, 040 / 781 070 75
Adresse: Stahltwiete 23, 22761 Hamburg

SFK Spielekanal Fernsehen
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: u.a. Game-Entwicklung und Programmierung, Game Konzeption und Design, iTV, IPTV, DVB-H im Spiele-Kontext
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Claudia Marloh, claudia.marloh@spika.tv, 040 / 348 094 974
Adresse: Alter Wandrahm 15, 20457 Hamburg

SnapDragon Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Grafik, (Modelling, Leveldesign, Basis Maya), Programmierung (3D, AI, Physik, Tcl)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Christian von Duisburg, hr@snapdragongames.com
Adresse: Schulterblatt 58 , 20357 Hamburg

Spacetale
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: 2D/3D-Grafik
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Michael Wolf, jobs@spacetale.de
Adresse: Boppstr. 26, 55118 Mainz

Spotsonfire
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Marketing, Programmierung, 2D-Design, Illustration, Animation
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: jobs@spotsonfire.com, 040 / 209 346 330
Adresse: Hongkongstraße 7, 20457 Hamburg

Ticking Bomb Games
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung, Grafik
Mindestdauer: 3 bis 6 Monate
Ansprechpartner: Marco Schultz, jobs@ticking-bomb-games.de
Adresse: Adenauerallee 32, 20097 Hamburg

PLZ-BEREICH 30000

Reakktor Media
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik, Web-Programmierung, Leveldesign
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Kirk Linke, linke@reakktor.com, 0511 / 540 980
Adresse: Arnswaldtstrasse 1030159 Hannover

Rocketbox Studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik
Mindestdauer: 5 Monate
Ansprechpartner: Markus Wojcik, jobs@rocketbox.de, 0511 / 935 72 80
Adresse: Vahrenwalder Str. 7, 30165 Hannover

Xybris Interactive
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung (Java, PHP), Grafik, Webdesign (CBS)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Christian Sauer, info@xybris.com
Adresse: Apfelstr. 12a, 33613 Bielefeld

PLZ-BEREICH 40000

bhv Software
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Produktmanagement, Games, Non-Games, Edutainment, Herstellung, PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Dedeke, bewerbung@bhv.de, 02131 / 765 01,
Adresse: Novesiastr. 60, 41564 Kaarst

Blue Byte (Ubisoft)
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Andreas Nitsche, jobs@ubisoft.de, 0211 / 338 000
Adresse: Adlerstr. 74, 40211 Düsseldorf

Zone 2 media
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Programmierung, 3D-Grafik
Mindestdauer: 6 Monate, nach Absprache
Ansprechpartner: Holger Offermanns, h.offermanns@zone2.de, 02150/70566-0
Adresse: Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch

PLZ-BEREICH 50000

Bright Future
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: C++-Programmierung
Dauer: 4 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Gerald Köhler, jobs@brightfuture.de, 0221 / 789 821 71
Adresse: Im Zollhafen 15-17, 50678 Köln

EA
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: PR, Marketing, Sales, Verwaltung
Mindestdauer: 4 Monate
Ansprechpartner: Volker Pinsdorf, www.electronic-arts.de, 0221 / 975 820
Adresse: Im Zollhafen 15-17, 50678 Köln

EA Phenomic
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: 2D/3D-Grafik, 2D-Grafik, 3D-Grafik, Programmierung, IT-Administration, Qualitätssicherung
Mindestdauer: 4 Monate
Ansprechpartner: Volker Pinsdorf, www.phenomic.de, 06132-783 50
Adresse: Binger Straße 38, 55218 Ingelheim

Egosoft
Art des Praktikums: Studienbegleitend oder normal
Bereich: 3D-Grafik, Design, Programmierung
Dauer: Mindestens 6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Lehahn, bernd@egosoft.com
Adresse: Heidestraße 4, 52146 Würselen

Independent Arts Software
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik und Animation, vorzugsweise mit Softimage XSI, 2D-Grafik und Animation für GBA-Projekte, Tool, 3D-Programmierung unter C++
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Kuchling, ceo@independent-arts-software.de, 02381 / 688 292
Adresse: Münsterstr. 5, 59065 Hamm

Related Designs
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit, Praktikumssemester
Bereich: Programmierung, Grafik, Game Design
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Svenja Büll, jobs@related-designs.de
Adresse: Römerpassage 1, 55116 Mainz

RTL Games
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Akquise & Produktion
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Schoeller, dieter.schoeller@rtl.de
Adresse: Am Coloneum 1, 50829 Köln

PLZ-BEREICH 60000

Cooee GmbH
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: QA, Grafik, Webprogrammierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Karklins, jobs@clubcooee.com, 06301 / 703 290
Adresse: Opelstr. 10, 67661 Kaiserslautern

Deck 13
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Character Modeler/Animator, Grafik/3D-Design, Macromedia-Flash-Design
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Sarah Wrensch, jobs@deck13.de
Adresse: Baselerstraße 46, 60329 Frankfurt

Dutyfarm GmbH
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Flash Actionscript, PHP, JSP, Datenbankprogrammierung), Grafik & Gamedesign (2D/3D), Produktmanagement, PR, QA
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Daniel Schmitt, jobs@dutyfarm.com
Adresse: Oranienstraße 6, 10997 Berlin

Extra Toxic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Ivica Aracic, jobs@extratoxic.com, 069/ 408 971 43
Adresse: Hanauer Landstr. 196a, 60314 Frankfurt

Extra Toxic Online Entertainment
Art des Praktikums: Studienbegleitend, nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Ivica Aracic, jobs@extratoxic.com, 069/ 408 971 43
Adresse: Hanauer Landstr. 196a, 60314 Frankfurt

Keyfactor
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Produktionsassistenz, Marketing & PR, Asset & Content Management
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Frank Fay, jobs@key-factor.de
Adresse: Rudolf-Diesel-Str. 20a, 65760 Eschborn/Ts.

MYTIVI
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Entwicklung und Konzeption TV-Games, IPTV
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Daniel Schmitt, jobs@mytivi.com
Adresse: Oranienstraße 6, 10997 Berlin

World Cyber Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Thomas von Treichel, tvt@ac-entertainment.com, 06152 / 985 482
Adresse: Im Neugrund 6-13, 64521 Groß Gerau

PLZ-BEREICH 70000

Feenix
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Java, PHP)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Uwe Spitzmüller, uwe.spitzmueller@feenix.de
Adresse: Durmersheimerstr. 55, 76185 Karlsruhe

Gameforge
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Grafik-Design, Web-Design, Programmierung PHP, 3D-Modelling, Game Design, Community Management
Mindestdauer: 3 bis 6 Monate
Ansprechpartner: Anett Graf, jobs@gameforge.de
Adresse: Albert-Nestler-Straße 8, 76131 Karlsruhe

Korion Simulation
Art des Praktikums: studienbegleitend, Praxis-Semester, Diplom, Bachelor
Bereich: Flash-Entwicklung, AS3-Programmierung, Webdesign, 3ds Max
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Oliver Korn, oliver.korn@korion.de
Adresse: Mömpelgardstraße 16, 71640 Ludwigsburg

kr3m. media
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung Flash, Pflege von PHP-, HTML- und XML-Seiten, Illustration, Webdesign (Flash, Photoshop), Projektmanagement
Mindestdauer: mindestens 3 Monate
Ansprechpartner: Franziska Reichert, franziska.reichert@kr3m.com
Adresse: Kaiserstraße 158, 76133 Karlsruhe

SEW-EURODRIVE
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Managed DirectX Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Theres Petrasch, theres.petrasch@sew-eurodrive.de, 07251 / 751 908
Adresse: Ernst-Blickle-Str. 42, 76646 Bruchsal

Trinigy
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Softwareentwicklung im 3D-Game-Engine-Umfeld
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Felix Röken, felix.roeken@trinigy.de, 07121 / 986 993
Adresse: INKA-Businesspark, Arbachtalstr. 6, 72800 Eningen

PLZ-BEREICH 80000

Airgamer
Art des Praktikums: Vollzeit, gerne auch Praxissemester
Bereich: Web Development, Redaktion
Mindestdauer: 4 bis 6 Monate
Ansprechpartner: Katja Knecht, jobs@airgamer.de, 089 / 461 382-0
Adresse: Goethestraße 10, 80336 München

B-Alive
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Datenmanagement, Gamedesign und assistierende Projektleitung, 3D-Grafik, Software-Entwicklung C++
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Arndt Schlichtig, jobs@b-alive.de
Adresse: Biberacher Straße 38, 88444 Ummendorf

Between Us!
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: PR und Marketing
Mindestdauer: 2 Monate
Ansprechpartner: Wolfram von Eichborn, veichborn@betweenus.de, 089 / 454 578 16
Adresse: Leonhard-Strell-Str. 11, 85540 Haar bei München

Disney Interactive
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Christina Ettelbrück, christina.ettelbrueck@disney.com
Adresse: Kronstadter Str. 9, 81677 München

Fusionsphere Systems
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Mayer, jobs@fusionsphere.com
Adresse: Rosenau 8, 86551 Aichach

Marchsreiter Communications
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Marchsreiter, dm@marchsreiter.com
Adresse: Guldeinstr. 41a, 80339 München

Realmforge Studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Christian Wolfertstetter, christian.wolfertstetter@realmforgestudios.com
Adresse: Herzog-Heinrich-Straße 31, 80336 München

Remote Control Productions
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Game Design, Produktmanagement, Projektmanagement, Producing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Johannes Lesser, jobs@r-control.de
Adresse: Sendlinger-Tor-Platz 6, 80336 München

SevenOne Intermedia
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: David Mohr, david.mohr@sevenoneintermedia.de
Adresse: Medienallee 6, 85774 Unterföhring

Take 2 Interactive
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing, Produktmanagement
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Jochen Till, jochen.till@take2.de, 089 / 278 221 00
Adresse: Agnesstr. 14, 80798 München

Vivendi Games Deutschland
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Steffen Euringer, internzen@vgames.net, 089 / 999 817 0
Adresse: Fraunhoferstr. 7, 85737 Ismaning

PLZ-BEREICH 90000

Activision Deutschland
Art des Praktikums: Vollzeit, auch Praktikumssemester
Bereich: PR und Marketing
Mindestdauer: 3-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Reinartz, bewerbung@activision.de
Adresse: Brunnfeld 2-6, 93133 Burglengenfeld

CipSoft GmbH
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung (C++, Java, HTML, XML, Linux, ggf. Grafikprogrammierung)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Bianca Patuzzi, jobs@cipsoft.com
Adresse: Gabelsbergerstraße 11, 93047 Regensburg

Feenix
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Java, PHP)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Uwe Spitzmüller, uwe.spitzmueller@feenix.de
Adresse: Durmersheimerstr. 55, 76185 Karlsruhe

HandyGames
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Grafik, Programmierung, Game- & Leveldesign
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Markus Kassulke, jobs@handy-games.com, 09334 / 975 70
Adresse: i_Park Klingholz 13, 97232 Giebelstadt

qforge
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Konzeption, Programmierung (Flash/Actionscript), Systemintegration/Servermanagement (Debian Linux)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Schiele, M.Schiele@qforge.de
Adresse: Südwestpark 37-41, 90449 Nürnberg

Upjers
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik, Programmierung, PR
Mindestdauer: 6 Wochen
Ansprechpartner: Marika Schmitt, m.schmitt@upjers.com
Adresse: Seehofstraße 46, 96117 Memmelsdorf

A-1000

Sproing
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Quality Assurance, Production
Mindestdauer: 5 Monate
Ansprechpartner: Johanna Schober, jobs@sproing.com, +43 / (0)1 / 604 302 838
Adresse: Fernkorngasse 10, 1100 Wien, Österreich

Medienrecht
IT-Recht
Forderungseinziehung

Dr. Alexander Wachs
Rechtsanwalt

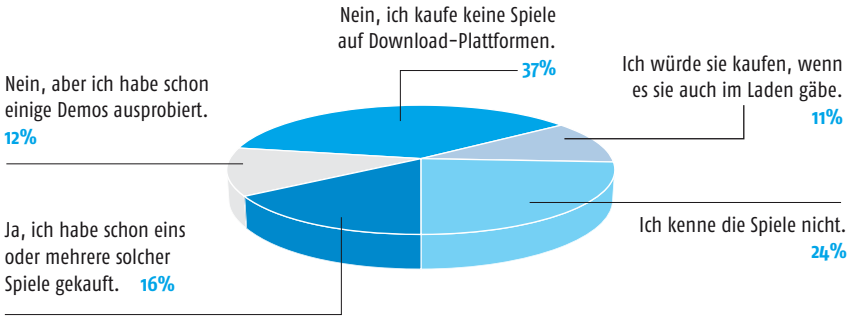
Die Kanzlei Dr. Wachs berät Sie gern u.a. bei Fragen zu den Themenkreisen:
- Urheberrechte und Nutzungsrechte
- Lizenverträgen
- Softwareverträge - Vertragsgestaltung
- Hardwarekaufvertrag
- Software- / Hardwarepflegevertrag
- Verträge und Allgemeine Geschäftsbedingungen im E-Business
- Datenschutz und Datensicherheit
- Webseiten Check
- Domainrecht
- E-Commerce

www.dr-wachs.de
Telefon +49 (0)40-44 46 55 08
Telefax +49 (0)40-44 46 55 10

Ausgewählte Umfragen
Dataflow

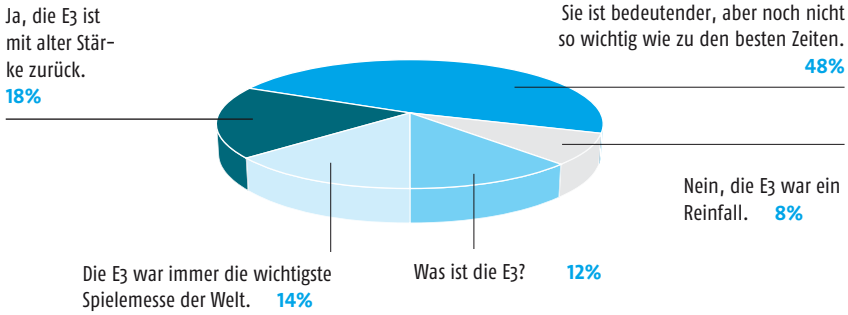
Die Redaktionen von GamePro und GameStar machen monatlich zahlreiche Umfragen unter Heftkäufern und Homepage-Usern. Eine kleine Auswahl finden Sie auf dieser Seite.

Kaufen Sie online Independet-Spiele wie Zeno Clash oder Trine?


Nein, ich kaufe keine Spiele auf Download-Plattformen. 37%
Ich würde sie kaufen, wenn es sie auch im Laden gäbe. 11%
Nein, aber ich habe schon einige Demos ausprobiert. 12%
Ich kenne die Spiele nicht. 24%
Ja, ich habe schon eins oder mehrere solcher Spiele gekauft. 16%

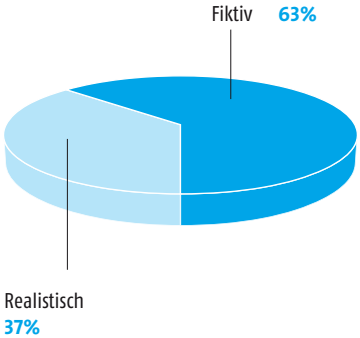
Quelle: Umfrage auf gamestar.de, 2.298 Teilnehmer.

Hat die E3 in diesem Jahr wieder ihre alte Bedeutung zurückerlangt?


Ja, die E3 ist mit alter Stärke zurück. 18%
Sie ist bedeutender, aber noch nicht so wichtig wie zu den besten Zeiten. 48%
Nein, die E3 war ein Reinfall. 8%
Die E3 war immer die wichtigste Spielemesse der Welt. 14%
Was ist die E3? 12%

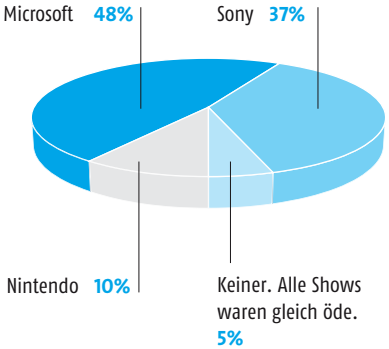
Quelle: Umfrage auf gamestar.de, 4.913 Teilnehmer.

Bevorzugen Sie Spiele eher mit einem fiktiven oder einem realistischen Szenario?



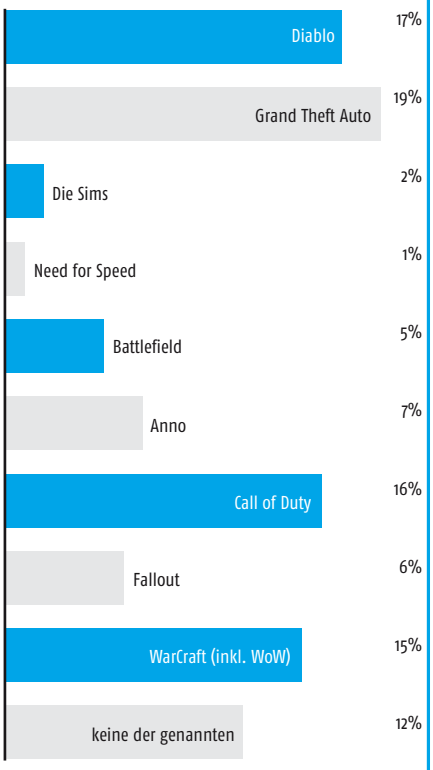
Quelle: Redaktionelle GameStar-Umfrage.

Welcher Konsolenhersteller hat in diesem Jahr auf der E3 die spannendste Pressekonferenz abgeliefert?



Quelle: Umfrage auf gamepro.de, 2.231 Teilnehmer.

Was ist Ihrer Meinung nach die beste PC-Spielereihe der letzten Jahre?



Quelle: Umfrage auf gamestar.de, 12.589 Teilnehmer.

Helfen Sie uns!

Wir haben uns bemüht, ein ebenso vollständiges wie aktuelles Firmenregister zu erstellen. Damit wir uns weiter verbessern, benötigen wir Ihre Hilfe. Sie haben einen Fehler entdeckt oder vermissen Ihre Firma? Dann schreiben Sie uns: **info@makinggames.de, Betreff: Firmenregister** Bereits in der nächsten Ausgabe werden wir Ihre Änderungswünsche berücksichtigen.

Die Branche im Überblick
Firmenregister

Vergessen Sie die Auskunft! Hier finden Sie sämtliche uns bekannten Publisher, Entwickler, Dienstleister, Ausbilder und Verbände der deutschsprachigen Spiele-Industrie – von Acony bis Zuxxez.

PUBLISHER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Activision Blizzard Deutschland GmbH	Fraunhoferstraße 7	85737 Ismaning	089 / 9998170	info@activision.de
Aerosoft	Lindberghring 12	33142 Büren	02955 / 760310	info@aerosoft.de
Application Systems Heidelberg	Pleikartsförsterhof 4/1	69124 Heidelberg	06221 / 300002	kontakt@application-systems.de
Astrum Online Entertainment	Rothenbaumchaussee 7	20148 Hamburg	040 / 4143420	info@astrumonline.de
bad brain entertainment	Benzstraße 1b	51381 Leverkusen	02171 / 582667	team@bad-brain.com
BHV	Novesiastraße 60	41564 Kaarst-Büttgen	02131 / 76501	info@bhv.de
BIGPOINT GmbH	Christoph-Probst-Weg 3	20251 Hamburg	040 / 8814135O1	info@bigpoint.net
Capcom – CEG Interactive Entertainment	Barmbeker Straße 4b	22303 Hamburg	040 / 6965620	info@capcomeuro.de
CDV	Werner-von-Siemens-Str. 9	76646 Bruchsal	07251 / 50505601	mail@cdv.de
Codemasters	Millerntorplatz 1	20359 Hamburg	0319 / 747202	online@codemasters.de
Comport Interact!ve	Eberleinstraße 46	65195 Wiesbaden	0611 / 53169783	info@comport-interactive.com
Dartmoorsoft	Postfach 6161	32647 Lemgo	05261 / 660731	info@dartmoorsoft.com
Disney Interactive Studios	Kronstadter Straße 9	81677 München	089 / 99340191	DIS.Germany.Marketing@disney.com
dtp / Anaconda	Goldbekplatz 3-5	22303 Hamburg	040 / 6699100	info@dtp-ag.com
Eidos / Sci	Große Elbstraße 145d	22767 Hamburg	040 / 30633400	info@eidos.de
Electronic Arts	Im Zollhafen 15-17	50678 Köln	0221 / 975820	de-login@ea.com
Empire	Emmy-Noether-Straße 9	76131 Karlsruhe	0721 / 6105300	stephanie.mueller@empire.co.uk
Flashpoint	Biedenkamp 5h	21509 Glinde/Hamburg	040 / 710060	info@flashpoint.de
Frogster Interactive Pictures	Hardenbergstraße 9A	10623 Berlin	030 / 2847010	info@frogster-ip.de
gamigo	Behringstraße 16b	22765 Hamburg	040 / 226305250	gamigoag@gamigo-mail.de
Gameforge	Albert-Nestler-Straße 8	76131 Karlsruhe	0721 / 3548080	info@gameforge.de
Halycon Media	Alte Dorfstraße 20a	23860 Klein Wesenberg	04533 / 6109-0	info@halycon.de
Headup Games	Nordstraße 104	52353 Düren	02421/ 4868703	zolna@headupgames.com
Jowood	Technologiepark 4a	A-8786 Rottenmann	+43 / 3614 / 29660	office@jowood.com
Kalypso Media	Prinz-Carl-Anlage 36	67547 Worms	06241 / 502240	info@kalypsomedia.com
Koch Media	Lochhamer Straße 9	82152 Planegg/München	089 / 24245120	office@kochmedia.com
Konami	Berner Straße 103-105	60437 Frankfurt am Main	069 / 9855730	support@konami.de
Lomax Software	Postfach 1120	48482 Neuenkirchen	02551 / 919372	lomaxsoft@aol.com
Microsoft	Konrad-Zuse-Straße 1	85716 Unterschleißheim	089 / 31760	service@service.microsoft.de
Millform	Ringstraße 110	CH-4106 Therwil	+41 / 61 / 7220712	werner.sala@millform.ch
Morphicon	Lindwurmstraße 88	80337 Munich	089 / 45235460	info@morphicon.de
MultiMediaManufaktur	Ludwigstraße 33-37	60327 Frankfurt am Main	069 / 974600	info@multimediamanufaktur.com
Namco Bandai Partners	Carl-Benz-Straße 21	60386 Frankfurt am Main	069 / 24449100	
NBG	Brunnfeld 2-6	93133 Burglengenfeld	09471 / 70170	info@nbg-online.de
Nintendo	Nintendo Center	63760 Grossostheim	06026 / 9500	info@nintendo.de
Nokia	Heltorfer Straße 1	40472 Düsseldorf	0190 / 772222	
Novitas	Frankfurter Straße 2	38122 Braunschweig	0531 / 215340	kontakt@peppergames.de
Phenomedia	Friedrich-Ebert-Straße 14	44866 Bochum	02327 / 9970	Info@phenomedia.com
Rondomedia	Limitenstraße 64-78	41236 Mönchengladbach	02166 / 618660	info@rondomedia.de
RTL Games	Am Coloneum 1	50829 Köln	0221 / 7800	team@rtl-games.de
S.A.D.	Rötelbachstraße 91	89079 Ulm07305 / 96290	office@s-a-d.de	
Sega	Rablstraße 24	81669 München	089 / 22848000	info@sega.de
SevenOne Intermedia	Medienallee 6	85774 Unterföhring	089 / 95078900	kontakt@sevenoneintermedia.de
Sony Computer Entertainment Deutschland	Frankfurter Straße 233	63263 Neu-Isenburg	06102 / 4330	scee_presscentre@scee.net
Soulfood	Agathe-Lasch-Weg 2	22605 Hamburg	040 / 8541960	nfo@soulfood-entertainment.com
Take 2	Agnesstraße 14	80798 München	089 / 278220	info@take2.de
TDK / Playlogic	Halskestraße 38	40880 Ratingen	01805 / 83542637	tdkgames@maxupport.de
The Games Company	Ehrenbergstraße 19	10245 Berlin	030 / 526853000	info@the-games-company.com
THQ	Kimplerstraße 278	47807 Krefeld	02151 / 41890	thq@thq.de
Tivola Electronic Publishing	Münzstraße 19	10178 Berlin	030 / 5363580	mail@tivola.de
Ubisoft	Adlerstraße 74	40211 Düsseldorf	0211 / 338000	info@ubisoft.de
Zuxxez	Rittnertstraße 36	76227 Karlsruhe	01805 / 989939	info@zuxxez.com

ENTWICKLER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
3d-io	Rüdesheimer Straße 9	65197 Wiesbaden	0611 / 50462620	info@3d-io.com
49Games	Eimsbütteler Straße 64	22769 Hamburg		kontakt@49games.de
Acony	Mönchweilerstraße 1/8	78048 Villingen-Schwenningen	07721 / 9983829	
B-Alive	Biberacher Straße 38	88444 Ummendorf		contact@b-alive.de
BigBlackBlock Gamestudio	Am Veenteich 1	46147 Oberhausen	0208 / 6101995	info@bigblackblock.com
BIGPOINT GmbH	Christoph-Probst-Weg 3	20251 Hamburg	040 / 881413501	info@bigpoint.net
binary madness	Bundesallee 55	10715 Berlin	030 / 25093746	info@binarymadness.de
Bitfield	Rigaer Straße 56	10247 Berlin	030 / 40045181	kontakt@bitfield.de
Blue Byte	Adlerstraße 74	40211 Düsseldorf	0211 / 33800500	info@bluebyte.de
BlurredVision	Glashütter Weg 80	22844 Norderstedt		info@blurredvision.de
Boiling Point Studios	Starkenburger Straße 5	14163 Berlin		fkollmann@boilingpoint-studios.com
Buntware Games	Colmarerstrasse 9	79106 Freiburg	0761 / 2046988	contact@buntware.com
BURNS Entertainment GmbH	Marienburger Straße 26	10405 Berlin	030 / 44050281	info@burns-games.com
Bright Future	Im Zollhafen 15-17	50678 Köln	0221 / 78982171	info@brightfuture.de
Bytedefenders	Eldenaer Straße 17	10247 Berlin	030 / 42019164	info@bytedefenders.com
ByteRockers	Schönhauser Allee 36	10435 Berlin	030 / 44318610	info@byterockers.de
caipirinha games	Kiefernweg 1a	24161 Altenholz	0431 / 3245540	info@caipirinhagames.de
cerasus.media	Ostseestraße 109	10409 Berlin	030 / 802089990	info@cerasus.de
Chimera Entertainment	Augsburger Straße 8	80337 München	089 / 28979940	info@chimera-entertainment.com
CipSoft	Gabelsbergerstraße 11	93047 Regensburg	0941 / 6308280	kontakt@cipsoft.com
Claw Design	Ludwigstraße 8	72474 Winterlingen	07434 / 3931	info@clawdesign.com
Cooee GmbH	Opelstraße 10	67661 Kaiserslautern	06301 / 703290	info@clubcooee.com
Cranberry Production	Podbielskistraße 166	30177 Hannover	0551 / 76170000	mail@cranberry-production.com
CreaTeam Software	Sünderup 6	24943 Flensburg	0461 / 64808	
Crenetic GmbH	Hingbergstraße 99	45468 Mülheim an der Ruhr	0208 / 4442143	info@crenetic.de
Crimson Cow	Tarpen 40	22419 Hamburg	040 / 40132614	kontakt@crimsoncow.de
Crytek	Hanauer Landstraße 523	60386 Frankfurt am Main		business@crytek.de
Daedalic Entertainment	Workport Unit 2	22453 Hamburg	040 / 432612720	info@daedalic.de
Decane	Hallerstraße 5e	20146 Hamburg	040 / 42910947	info@decane.net
Deck13 Interactive	Baselerstraße 46	60329 Frankfurt	069 / 7167660	info@deck13.de
Destrax Entertainment	Merkurstraße 10	33739 Bielefeld		info@destrax.de
Dion Software	Hegelgasse 6/10	A-1010 Wien	+43 / 1 / 51260350	office@dion-software.com
Dutyfarm	Oranienstraße 6	10997 Berlin	030 / 30368430	info@dutyfarm.com
EA Phenomic	Binger Straße 38	55218 Ingelheim	06132 / 78350	info@phenomic.net
Egosoft	Heidestraße 4	52146 Würselen		egoinfo@egosoft.com
Eku Interactive	Saalburgstraße 104	61350 Bad Homburg	06172 / 597727	office@eku.de
Elkware	Grenzweg 1	22880 Wedel	04103 / 902090	gameseurope@infospace.com
Elocom Mobile Entertainment	Bad Essener Straße 15d	49143 Bissendorf	05402 / 9855900	elo@elocom.de
eos interactive	Rigaer Straße 56/1	10247 Berlin	030 / 40045180	info@eosinteractive.de
eWave Interactive	Dennis-Gabor-Straße 2	14469 Potsdam	0331 / 7309730	info@ewave.de
exDream GmbH	Schaufelder Straße 11	30167 Hannover	0511 / 3705967	info@exdream.com
Exozet Games	Rotherstraße 20	10245 Berlin	030 / 2465600	games@exozet.com
Extra Toxic	Hanauer Landstraße 196a	60314 Frankfurt	069 / 48440040	info@extratoxic.com
Fakt Software	Rosa-Luxemburg-Straße 76	08058 Zwickau	0375 / 2000557	info@fakt-software.de
Fancy Bytes	Dießemer Straße 152	47799 Krefeld	02151 / 3259912	business@fancy-bytes.de
FDG Mobile Games	Kellerstraße 32	81667 München	089 / 32212356	info@fdgsoft.de
Freudenreich & Tollknaepper	Postfach 101 469	42014 Wuppertal	0202 / 2721048	mail@german-railroads.com
Funatics	Essener Straße 3	46047 Oberhausen	0208 / 43927060	friedmann@funatics.de
Fusionsphere Systems	Rosenau 8	86551 Aichach	0700 / 3874600	info@fusionsphere.com
GameDevelopment M. Molkenthin	Lerchenstraße 98	22767 Hamburg	040 / 46773207	gamedev@michael-molkenthin.de
Gameforge	Albert-Nestler-Straße 8	76131 Karlsruhe	0721 / 3548080	info@gameforge.de
gameus	Kufsteinerstraße 40	83064 Raubling		info@gameus.de
Gbanga	Brauerstrasse 31	CH-8004 Zürich	+41 / 43 / 5366701	matthias@gbanga.com
gEasy Development	Königsbacher Straße 2	67067 Ludwigshafen	0621 / 5540660	info@geasyteam.de
GIANTS Software GmbH	Birmensdorferstrasse 197	CH-8003 Zürich		mail_us@giants-software.com
Greencode	Am Hofgarten 3	53113 Bonn		info@greencode.de
Greentube	Mariahilfer Straße 47/1/102	A-1060 Wien		office@greentube.com
HandyGames	i_Park Klingholz 13	97232 Giebelstadt	09334 / 97570	info@handy-games.com
House of Tales	Postfach 1713	57278 Neunkirchen		info@house-of-tales.com
Independent Arts Software	Münsterstraße 5/Haus 4	59065 Hamm	02381 / 688292	info@independent-arts-software.de
InnoGames	Tempowerkring 6	21079 Hamburg	040 / 78893350	info@innogames.de
Island Games	Vahrenwalder Straße 7	30165 Hannover	0511 / 35319898	kontakt@islandgames.de
Keen Games	Dreieichstraße 59	60594 Frankfurt am Main	069 / 66058838	info@keengames.com
King Art	Schlüsselkorb 17/18	28195 Bremen	0421 / 322760	contact@kingart.de
KORION Simulation	Mömpelgardstraße 16	71640 Ludwigsburg	07141 / 3898230	info@korion.de
Kritzelkratz 3000	Martinstraße 21	97070 Würzburg	0931 / 3536091	info@kritzelkratz.de
La Plata Studios	Papenreye 61	22453 Hamburg	040 / 42236100	contact@laplata-studios.com
Limbic Entertainment	Heinrich-Hertz-Straße 21	63225 Langen	06103 / 960357	info@limbic-entertainment.de
Madcat Interactive Software	Prager Ring 4-12	66482 Zweibrücken	06332 / 791320	info@madcat.de
marune	Wallbergstraße 16	82008 Unterhaching	089 / 66500749	info@marune.de
Master Creating	Winterhuder Weg 82	22085 Hamburg	040 / 32901223	mail@master-creating.com
Media Seasons	Liviastraße 6	04105 Leipzig	0341 / 2156752	contact@mediaseasons.com
Mobilescope	Am Meerkamp 19	40667 Meerbusch	02132 / 1370	info@mobilescope.com
mobivention GmbH	Albin-Köbis-Straße 8	51147 Köln	02203 / 906020	info@mobivention.com
netmin games	Philipp-Reis-Straße 6	55129 Mainz	06131 / 507896	schreiber@netmin.de
Niels Bauer Games	Sickingenstraße 37	79117 Freiburg	0761 / 66947	contact@nielsbauergames.com
northworks	Stahltwiete 23	22761 Hamburg	040 / 42236100	info@northworks.de
Novatrix	Schlüsselwiesen 19	70186 Stuttgart	0711 / 3102770	info@novatrix.de
Nuclearvision	Körnerstraße 9	38102 Braunschweig	0531 / 70189840	contact@nuclearvision.de
Nurogames GmbH	Schaafenstraße 25	50676 Köln	0221 / 3988040	info@nurogames.com
OG-Soft Productions	Zirbelstraße 48	86154 Augsburg		webmaster@og-soft.de
online4ever Limited	Manitiusstraße 6	01067 Dresden	0351/ 2063876	info@online4ever.biz
Outline Development	Rappenweiher 12	57074 Siegen	0271 / 3131331	webmaster@outline-development.de
Piranha Bytes	Ruhrallee 63	45138 Essen	0201 / 806720	info.neu@piranha-bytes.com

ENTWICKLER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
pixeltamer.net	Clausewitzstraße 6	10629 Berlin	0 30 / 34347690	info@pixeltamer.net
Pixon	Jaffestraße 10	21109 Hamburg	040 / 33399430	info@pixon.de
Procontis GmbH	Am Bauhof 18	64807 Dieburg	06071 / 92860	kontakt@procontis.de
Rabenauge	Kniprodestraße 18	10407 Berlin	030 / 42809100	the_contact@rabenauge.com
Radon Labs	Bouchéstrasse 12	12435 Berlin	030 /43739455	feedback@radonlabs.de
Reakktor	Arnswaldtstrasse 10	30159 Hannover	0511 / 540980	biz@reakktor.com
Realmforge Studios	Herzog-Heinrich-Straße 31	80336 München	089 / 55069134	info@realmforgestudios.com
Redfire Software	Haarmeyers Kamp 6	49586 Neuenkirchen	05465 / 9923	contact@redfiresoft.de
Related Designs	Römerpassage 1	55116 Mainz	06131 / 5544711	info@related-designs.de
Replay Studios	Barmbeker Straße 6a	22303 Hamburg	040 / 284107830	info@replaystudios.de
Rotobee	Schwedter Straße 9A	10119 Berlin	030 / 41715525	info@rotobee.com
Silent Future	Vohwinkeler Straße 51-53	42329 Wuppertal	0202 / 5143480	info@silentfuture.de
Silver Style	Am Borsigturm 12	13507 Berlin	030 / 526853000	info@the-games-company.com
Similis	Lessingstraße 6	46149 Oberhausen	0208 / 625240	info@similis.com
Sixteen Tons Entertainment	Karlstraße 3	72072 Tübingen		info@promotion-software.de
SnapDragon Games	Schulterblatt 58	20357 Hamburg	040 / 284100630	info@snapdragongames.com
Snowstep Development	Ernst-Gnoß-Straße 22	40219 Düsseldorf	0211 / 30329965	info@snowstep.com
Solimedia productions	Schlösserstraße 28	99084 Erfurt	0361 / 658550	hatmut.niemeier@solimedia.de
Spellbound	Weststraße 15	77694 Kehl am Rhein	07851 / 991660	info@spellbound.de
SpinBottle Games GmnH	Windhukweg 3	45357 Essen	0201 / 1784817 6	info@spinbottlegames.com
Spirit	Friedrichstraße 15	70174 Stuttgart	0711 / 96685510	weyrich@go4spirit.com
spotsonfire GmbH	Hongkongstraße 7	20457 Hamburg	040 / 209346330	info@spotsonfire.com
Springwald Software	Alter Eistreff 36	44789 Bochum	0700 / 777464925	info@springwald.de
Sproing	Fernkorngasse 10	A-1100 Wien	+43 / 1 / 6043028	office@sproing.com
Synetic	Auf der Haar 47	33332 Gütersloh	05241 / 4009900	info@synetic.de
Ticking Bomb Games GmbH	Adenauerallee 32	20097 Hamburg		jobs@ticking-bomb-games.de
Upjers	Seehofstraße 46	96117 Memmelsdorf	0951 / 3015835	mail@upjers.com
Vectorcom	Baumbachstraße 1	30163 Hannover		mail@vectorcom.de
Victory Soft Entertainment	1. Viertel 9	A-8171 St.Kathrein	+43 / 03179 / 8223	victory.soft@hotmail.at
VIS Games and Entertainment	Am Bitzenkamp 21d	50226 Frechen	02234 / 22983	info@vis-games.de
Vulcando Games	Werner-von-Siemens-Str. 6	86159 Augsburg	0821 / 4550834	info@vulcando-games.de
wetain	Burgstraße 10	41540 Dormagen	02133 / 882530	info@wetain.com
Xybris Interactive	Apfelstraße 12a	33613 Bielefeld	0521 / 9873035	info@xybris.com
Yager Development	Pfuelstraße 5	10997 Berlin	030 / 69597660	contact@yager.de
Zeroscale	Schwedter Straße 9a	10119 Berlin	030 / 405057920	info@zeroscale.com
zone2.media	Am Wasserturm 6	40668 Meerbusch	02150 / 705660	info@zone2.de

DIENSTLEISTER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
4-REAL INTERMEDIA (Lokalisation)	Ludwigstraße 32	63067 Offenbach	069 / 8090880	info@4-real.com
Akamai Technologies (Datentransfer-Technologie)	Betastraße 10B	85774 Unterföhring	089 / 94006308	sales-germany@akamai.com
Anakan (Lokalisation)	Pfuelstraße 5	10997 Berlin	030 / 531420450	ana@anakan.de
AP Lellwitz (Marktforschung)	Fichtestraße 65	63303 Dreieich	0160 / 20 143 64	info@apl-mafo.de
Artificial Technology (KI-Middleware)	Dornierstraße 2	82178 Puchheim	089 / 80076124	info@artificial-technology.com
Aruba Studios (Events)	Frintroper Straße 453	45359 Essen	0201 / 6131721	infos@aruba-studios.de
arvato (Full-Service-Dienstleister für MMOs)	An der Autobahn 18	33311 Gütersloh	05241/ 8080888	info@arvato-systems.de
Atomic-Design (Grafik)	Quedlinburger Weg 27	22455 Hamburg	040 / 41265871	info@atomic-design.de
Between Us! (PR, Marketing)	Leonhard-Strell-Straße 11	85540 Haar	089 / 45457811	info@versant.com
BiteTheBytes GbR (Middleware)	Heinrich-Von-Bibra Platz 1b	36037 Fulda	0661 / 2006899	info@bitethebytes.com
Centroid (Motion Capturing)	Schlesische Straße 27	10997 Berlin	030 / 69807474	sven.bergmann@centroidanimation.com
Chromatrix (Mobile Gaming)	Kalkofenstraße 2	72411 Bodelshausen	07471 / 740828	info@chromatrix.com
CNT Media (3D, Animation)	Süderstraße 159a	20537 Hamburg	040 / 35085890	info@cnt-media.net
Codecult (3D-Engine)	Kemnastraße 21a	44866 Bochum	02327 / 35474	info@codecult.com
Compad Company (Merchandising)	Habsburger Straße 85	79104 Freiburg	0761 / 5853667	mz@com-pad.com
ContenTainer (Leveldesign)	Eichelkopfstraße 17	63584 Gründau	06058 / 9178150	info@contentainer.de
Creatown (Game Design, Consulting)	Diemelkoppel 5	21406 Melbeck	04134 / 900860	j.beilschmidt@creatown.de
definitv:ton (Audio)	Lindenthalgürtel 84	50935 Köln	0221 / 8234220	mhoechsmann@definitiv-ton.de
Die Kolonie (Art, Design)	Adelheidstraße 82	65185 Wiesbaden	0611 / 5058765	contact@diekolonie.com
Dynamedion (Sounddesign)	Barbarossaring 8	55118 Mainz	06131 / 5847895	info@dynamedion.com
Effective Media (Lokalisation)	Schwarzmannstraße 8	80798 München	089 / 38998999	info@effective-media.de
Eye Rock Media (Design, Animation)	Eichsfeldstraße 62	46147 Oberhausen	0208 / 6256800	contact@eyerock.de
fadeout (Audio Design)	Austraße 6	CH-4153 Reinach	+ 41 / 79 / 2793244	info@fadeout.ch
Falko Löffler (Autor)	Lindenstraße 8a	36355 Ilbeshausen	06643 / 918577	mail@falkoloeffler.de
Fantastic Illusions (Grafik)	Beethovenstraße 40a	48317 Drensteinfurt	02508 / 985801	info@illusions.de
Friedmann Kommunikation (Marketing / PR)	Schanzenstraße 36	51063 Köln	0221 / 5348710	info@fr-k.de
Gärtner PR (PR, Marketing)	Destouchesstraße 68	80796 München	089 / 30766854	info@gaertner-pr.de
GD Gameduell (Spiele-Plattform)	Ackerstraße 14-15	10115 Berlin	030 / 288768211	info@gameduell.de
Global Producer (Production)	Hauptstr. 172	51143 Köln	02203 / 97722450	getintouch@global-producer.com
Glare Studios (Grafik)	Quedlinburger Weg 27	22455 Hamburg	040 / 41265871	contact@glare-studios.de
GreenMamba-Studios (Animation)	Aloysstraße 7	48249 Dülmen	0172 / 2648745	info@greenmamba-studios.de
Hans HiScore (Audio)	Friedrich-Ebert-Anlage 11-13	60327 Frankfurt	0151 / 11616133	info@hans-hiscore.de
IGA Worldwide Ltd. (In-Game-Advertising)	Oranienburger Straße 86a	10178 Berlin	030 / 2008900	info@ingameadvertising.com
IHDE & Partner (Rechtsberatung)	Schoenhauser Allee 10-11	10119 Berlin	030 / 44318660	berlin@onlinelaw.de
IMC (Full-Service Dienstleister)	Hauptstraße 172	51143 Köln	02203 / 97722400	info@imc-online.net
Indigo Pearl GmbH & Co. KG (PR, Marketing)	Richardstraße 45	22081 Hamburg	040 / 25330266	presse@indigopearl.de
Intulo (3D, Animation)	Am Schützenholz 25	29643 Neuenkirchen	05195 / 972690	info@intulo.de
JOGO Media (In-Game-Advertising)	Graf-Adolf-Platz 15	40213 Düsseldorf	0211 / 52099491	question@jogomedia.com
Keyfactor (Consulting)	Rudolf-Diesel-Straße 20a	65760 Eschborn	06173 / 999781	contact@key-factor.de

DIENSTLEISTER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Marchsreiter Communications	Guldeinstraße 41a	80339 München	089 / 51919942	dm@marchsreiter.com
Maurice T. Anderson (Komposition und Sounddesign)	Obertorstraße 4	63454 Hanau	0176 / 26228136	contact@maurice-t-anderson.com
ME Enterprises (Consulting)	Herrenhäuser Straße 24	30938 Burgwedel	05139 / 9599915	mmoehring@meenterprises.de
MediaLancer (Animation)	Opelstraße 10	67661 Kaiserslautern	06301 / 703280	info@medialancer.com
metricminds (Grafik)	Rüsselsheimer Straße 22	60326 Frankfurt am Main	069 / 7593380	philip@metricminds.com
Michael Bhatty Entertainment (Entwicklung, Consulting)	Bismarckstraße 24	49076 Osnabrück	0541 / 1819660	michael@bhatty.de
MMO hospital (Datenbank)	Wiesenkamp 22 B	22359 Hamburg	040 / 609900	mick@MMOhospital.org
modus werbung (PR, Marketing)	Neuer Kamp 30, Eingang C	20357 Hamburg	040 / 2380560	mail@modus-werbung.de
Partnertrans (Lokalisation)	Leipziger Straße 28	40822 Mettmann	02104 / 172660	info@partnertrans.com
Pixelstorm (Grafik)	Tannenweg 25	24637 Bokhorst	04394 / 991458	bleicken@pixelstorm.de
Play + Smile Marketing (PR, Marketing)	Am Wasserturm 6	40668 Meerbusch	02150 / 705660	info@play-and-smile.de
Polyce (Grafik)	Hübnerstraße 4	10247 Berlin	0178 / 3592560	info@polyce.de
pro-tone (Audio, Lokalisation)	Strahlenbergerstraße 125a	63067 Offenbach am Main	069 / 2475700	info@pro-tone.de
Quality Four (Qualitätssicherung)	Behlertstraße 3a	14467 Potsdam	0331 / 2008918	info@qualityfour.de
RABCAT entertainment (Grafik)	Fernkorngasse 10	A-1100 Wien	+43 / 1 / 5237425	mail@rabcat.com
remote control productions (Producing, Consulting)	Sendlinger-Tor-Platz 6	80336 München	089 / 26949648	info@r-control.de
Rode + Mathé (Rechtsberatung)	Henriettenweg 4	20259 Hamburg	040 / 43270432	info@rodemathe.de
ROESSLER PR (Marketing, PR, Consulting)	Walter-Leiske-Straße 2	60320 Frankfurt am Main	069 / 514461	kr@roesslerpr.de
Rocketbox Studios GmbH (Grafik)	Leonhardtstraße 10	30175 Hannover	0511 / 8984384	info@rocketbox.de
SCC (Crossmedia)	Orleansstraße 5a	81669 München	089 / 33094660	info@scc-feld.de
Schanz International (Consulting)	Bgm.-Oberhettinger-Str. 2a	67146 Deidesheim	06326 / 6010	info@schanzgames.com
Schulte Riesenkampff (Rechtsberatung)	Hochstraße 49	60313 Frankfurt am Main	069 / 900266	www.schulte-lawyers.com
Selected Minds (Personalberatung)	Walther-Rathenau-Straße 16	64521 Groß-Gerau	06152 / 1871830	hello@selected-minds.de
SFK (interaktiver SpieleTV-Sender)	Alter Wandrahm 15	20457 Hamburg	040 / 348094974	info@skfernsehen.com
Spooky Cecile Media Productions (Grafik)	Chausseestraße 92	10115 Berlin	030 / 20089210	info@spooky-cecile.com
Sunny Music Musikverlag (Musikproduktion)	Hufelandstraße 13	33014 Bad Driburg	05253 / 974281	info@sunnymusic.de
swordfish pr (PR, Marketing)	Trogerstraße 17	81675 München	089 / 60031641	ilka@swordfish-pr.de
The Light Works (Grafik)	Emil-Hoffmann-Straße 27	50996 Köln	02236 / 967322	info@thelightworks.com
Tiger Team Productions (Produktion)	Bahnhofstraße 27	61184 Karben	06039 / 484525	ralf@tigerteam-productions.de
ToBringAlive (Animation, Design)	Ostmarkstraße 49	48145 Münster	0251 / 392312	angerbauer@tobringalive.com
Toygardens Media (Grafik, Video)	Hubertusstraße 2	30163 Hannover	0511 / 33659800	akunze@toygardens.com
Trinigy (3D-Engine)	Arbachtalstraße 6	72800 Eningen u.A.	07121 / 986993	info@trinigy.de
Turtle Entertainment (eSport)	Siegburger Straße 189	50679 Köln	0221 / 8804490	info@turtle-entertainment.de
Two Pi Team (Community Management, Lokalisation)	Gerresheimer Straße 9	40721 Hilden	02103 / 32276	info@two-pi-team.de
VCC Perfect Pictures (Grafik, Video)	Graf-Adolf-Straße 22	40212 Düsseldorf	0211 / 828590	o_rudolph@vcc.de
Versant (Data Management)	Wiesenkamp 22b	22359 Hamburg	040 / 609900	info@versant.com
Virgin Lands (Grafik, Cinematics)	Hauptstraße 5	97332 Volkach	09381 / 71780	info@virgin-lands.com
Walk Game Productions (Produktion)	Karl-Leopold-Straße 6	76229 Karlsruhe	0721 / 48399963	info@wolfgangwalk.de
Xaitment (KI-Middleware)	Fischbacherstraße 92	66287 Quierschied	06897 / 600800	info@xaitment.com
Z-Ground Illustration (Grafik)	Oeltzenstraße 17	30169 Hannover	0511 / 1696959	jz@z-ground.com

AUSBILDER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Akademie für Medien	Balinger Straße 39A	70567 Stuttgart	0711 / 4209444	h.ehlers@amk-net.de
Design Schule Schwerin	Bergstraße 40	19055 Schwerin	0385 / 5559775	info@designschule-schwerin.de
FH Trier	Schneidershof	54293 Trier	0651 / 8103345	sek@informatik.fh-trier.de
Games Academy Berlin	Rungestrasse 20	10179 Berlin	030 / 29779120	info@games-academy.de
Games Academy Frankfurt	Hanauer Landstraße 146	60314 Frankfurt	069 / 426964 60	info@games-academy.de
Macromedia GmbH	Gollierstraße 4	80339 München	089 / 5441510	info.muc@macromedia.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Lindenstraße 20-25	10969 Berlin	030 / 3992660	info-ber@mediadesign-fh.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Werdener Straße 4	40227 Düsseldorf	0211 / 1793930	info-dus@mediadesign-fh.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Berg-am-Laim-Straße 47	81673 München	089 / 4506050	info-muc@mediadesign-fh.de
Qantm Institute	Hoferstraße 3	81737 München	089 / 89068771	info@qantm.de
Qantm Institute	Soltauer Strasse 18-22	13509 Berlin	030 / 49860054	t.brueggemann@quantm.de
Qantm Institute	Linke Wienzeile 130A	A-1060 Wien	+43 / 1 / 961 03 03	andreas@sae.at
SRH Fachschulen	Bonhoefferstraße 1	69123 Heidelberg	06221 / 884488	info@fachschulen.srh.de
SRH Hochschule Heidelberg	Ludwig-Guttmann-Straße 6	69123 Heidelberg	06221 / 882790	tobias.breiner@fh-heidelberg.de
Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK)	Ausstellungsstraße 60	CH-8005 Zürich	+41 43 / 44646 46	info.ddk@zhdk.ch

VERBÄNDE

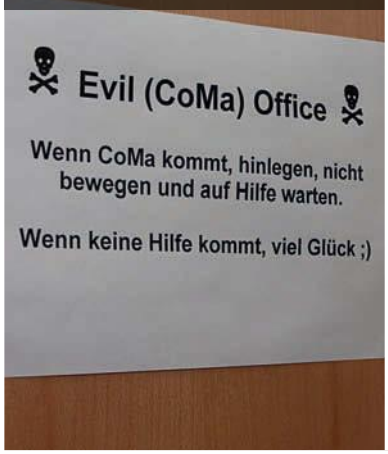
Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
BIU	Rungestraße 18	10179 Berlin	030 / 24087790	office@biu-online.de
Cluster Audiovisuelle Medien Bayern	Sonnenstraße 21	80331 München	089 / 54460240	info@cam-bayern.de
G.A.M.E.	Frintroper Straße 453	45359 Essen	0201 / 613 17 21	reichart@game-bundesverband.de
Gamecity:Hamburg	Habichtstraße 41	22305 Hamburg	040 / 2270190	info@gamecity-hamburg.de
GAMEplaces	Hanauer Landstrasse 126-128	60314 Frankfurt am Mai		
Hessen-IT	Abraham-Lincoln-Straße 38-42	65189 Wiesbaden	0611 / 77484 81	info@hessen-it.de
Northstar Developers	Bödekerstraße 84	30161 Hannover	0160 / 97880272	d.bruenig@collision-studios.com
ÖVUS	Aichhorngasse 14	A-1120 Wien	+43 / 1 / 810328912	office@ovus.at

Ein Tag bei ...
Gameforge

Das 270-köpfige Gameforge-Team residiert im Technologiepark Karlsruhe, inzwischen verteilt auf drei Gebäude. Genügend Platz, um weiterzuwachsen.

An den beiden kommt keiner vorbei, denn Kerstin und Susanne haben unseren Empfang fest im Griff.

Vorsicht, CoMa!



Foren, Chats, Blogs: Das Community Management muss sich rund um die Uhr um 75 Millionen registrierte Spieler kümmern.

Der richtige Blick für interne Planungen: Seth, Leiter Business Development, und Ann-Katrin, Assistenz des Vorstands.

Neue Ideen für neue Spiele: Konzentration bei den Game Designern.

Top secret: Unsere Spiele-Entwickler haben laufend neue Projekte am Start.

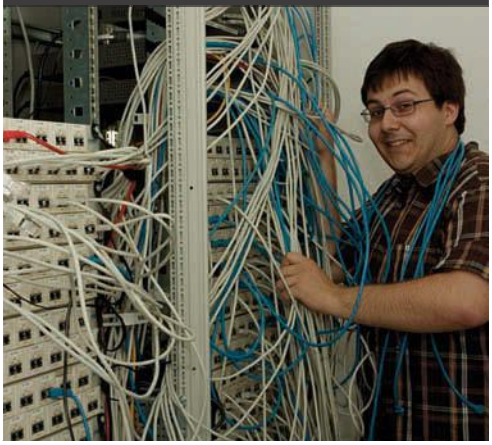
Die Wall of Fame: Brigitte und Constanze aus der PR sorgen dafür, dass auch in Zukunft über Gameforge gesprochen wird.

Wie arbeitet eigentlich der weltgrößte Browsergames-Entwickler? Die wenig überraschende Antwort: Genauso wie andere Entwickler auch – vielleicht von einem Betriebsausflug nach Andalusien einmal abgesehen.

Neues Spiel im Gespräch? Der Tag bei Gameforge beginnt immer mit einer Vielzahl an Meetings. Hier eine Teambesprechung eines Entwicklerteams ...

... und hier ein Treffen unseres Finanzvorstands Christoph mit Tobias und Anke aus unserer Rechtsabteilung.

Kabelsalat? Benjamin von den Systemadministratoren hat alles unter Kontrolle. Bei der Vielzahl an Rechnern im Haus kein leichtes Unterfangen.



Frauenpower in der Lokalisierung: Die einzige Abteilung, in der die Frauen deutlich in der Überzahl sind.

Gestatten: Horny, der ungekrönte Herrscher über die heiligen Hallen von Gameforge.

Auch, wenn es nicht so aussieht: Art Director Evgenij hat jede Menge Spaß bei der Arbeit – wirklich!

Das gilt natürlich auch für sein Team von 2D- und 3D-Artists ... auch wenn sie nicht immer einer Meinung sind.

Zocken erwünscht: das Gameforge-Spielezimmer, beliebter Treffpunkt in der Mittagspause.

Wichtige Firmenregel: Das Feierabendbier gehört gut gekühlt!

Die Gameforge-Kleiderregel: Sonnenhut und Shorts – vorgemacht von unseren Vorständen ...

... und vorbildlich umgesetzt von allen 270 Mitarbeitern beim Betriebsurlaub in Andalusien.

In der nächsten Ausgabe
Making Games Vorschau

Making Games 04/2009

erscheint am 23. Oktober 2009

Titelthema:

Digital Downloads

Steam steigert seinen Umsatz innerhalb eines Jahres um 97 Prozent, Independent-Produktionen wie Braid oder Trine sind die neuen Lieblinge von Fans und Kritikern. Wie gelangt man als kleiner Entwickler auf die großen Download-Plattformen? Was sind die wichtigsten Erfolgsgeheimnisse? Und wo lauern die Fallen? Wir liefern die Antworten.

Weitere Themen:

- **Effiziente DS-Entwicklung**
  Welche Kompromisse Sie eingehen müssen und welche sich umgehen lassen.
- **Online-Auslieferung**
  Die Eve-Entwickler erklären, wie sie ohne größere Downtimes neue Inhalte hinzufügen.
- **Programmierung**
  Kaum zu glauben: XNA beherrscht komplexe Shader-Effekte. Wir zeigen, wie es geht.

Nutzen Sie uns!

Wir bieten Ihnen die Plattform für eine konstruktive Diskussion zum Standort Deutschland, nutzen Sie uns! Meinungsäußerungen und Vorschläge für Beiträge nehmen wir jederzeit entgegen. Schreiben Sie uns an **info@makinggames.de**.

IMPRESSUM

Projektleitung
Heiko Klinge (verantwortlich, Anschrift d. Red.)

Chefredaktion
Markus Schwerdtel

Chefredaktion
Christian Schmidt

Redaktion
Hendrik Weins

Redaktion
Petra Schmitz

Redaktion
Fabian Siegismund

Redaktion (Praktikantin)
Sara Geller

Layout (ltd.)
Sigrun Rüb

Layout
Konstantin Christinakis

Director of Online & New Media Business
Gunnar Lott

Chefredaktion
Michael Trier

Redaktion
Michael Graf

Redaktion
Florian Klein

Redaktion
Daniel Matschijewsky

Redaktion (Trainee)
Christian Schneider

Redaktion (Trainee)
Thomas Wittulski

Lektorat
Marion Schneider

Layout
Eva Zechmeister

Freie Mitarbeiter dieser Ausgabe (Redaktion):
Matthias Bauchinger, Kai Bodensiek, Jürgen Kayser, Marco Keuthen, Jan Klose, Stefan Kraus, Falko Löffler, Sebastian Meyer, Chris Noeth, Claas Oehler, Jan-Philipp Reining, Taiyoung Ryu, Matthias Schwinn, Max von Tettenborn

Wir danken den Interview-Partnern:
Prof. Dr. Liinda Breitlauch, Jean-Francois Boivin, Raymond Herrera, Heiko Hubertz

Titelgrafik: h2design.de

Assistenz:
Isa Stamp, Anita Thiel, Annie Weissenberger

Korrespondenten:
Stacy Cowley (New York), Zhang Ran (Shanghai), Martyn Williams (Tokio), Peter Sayer (Paris), Sumner Lemon (Taipeh), George Dragon (Budapest), Lukas Erben (Prag)

Kundenservice

Abonnement und Einzelbestellung:
Making Games Kundenservice
ZENIT Pressevertrieb GmbH
Postfach 81 05 80, 70522 Stuttgart
Tel.: 0711 / 7252-278, Fax: 0711 / 7252-377
Österreich: Tel.: 01 / 219 55 60;
Schweiz: Tel.: 071 / 314 06-15
E-Mail: shop@makinggames.de
Web: www.makinggames.de/shop
Bezugspreise:
Einzelpreis: 6,90 Euro
Jahresabo: 28,95 Euro
(beinhaltet 6 Ausgaben)
Auslandspreise u. Mengenrabatt auf Anfrage
Zahlungsmöglichkeit:
Postbank Stuttgart, BLZ 600 100 70
Konto-Nr.: 311 704
So erreichen Sie die Redaktion:
IDG Entertainment Media GmbH
Redaktion Making Games
Lyonel-Feininger-Straße 26
80807 München
Tel.: 089 / 360 86-660, Fax: 089 / 360 86-652

Anzeigenkontakt

Anzeigenleiter:
Dirk Heib (-730), dheib@gamestar.de
Sales Manager Making Games:
Nicole Müller, 089 / 120 353 23, nmueller@idg-consultant.de
Stellv. Anzeigenleitung (Print):
Klaus Maurer (-673), kmaurer@gamestar.de
Senior Account Manager:
Annika Gredelewski (-625), agradelewski@gamestar.de
Junior Account Manager:
Susanne Fütterer (-670) sfuetterer@gamestar.de
Sales Service Manager:
Daniela Kretschek (-691) Fax: (-672)
Digitale Anzeigenannahme Print:
Manfred Aumaier (-602) anzeigendispoprint@gamestar.de
Digitale Anzeigenannahme Online:
IDG Sites E-Mail Sammeladresse:
banner@idg.de
Anzeigenpreise:
Es gilt die Preisliste gültig ab 01.01.2009

Vertrieb

Gesamtvertriebsleitung:
Josef Kreitmair (-243)
Vertriebsassistenz:
Melanie Stahl (-738)
Vertriebsmarketing:
Matthias Weber (-154, ltd.), Manuela Eue (-156)

Verlag

IDG Entertainment Media GmbH
Lyonel-Feininger-Straße 26
80807 München
Tel.: 089 / 360 86-0, Fax: 089 / 360 86-501
www.idgmedia.de
Geschäftsführer: York von Heimburg
Verlagsleitung: André Horn
Veröffentlichung gemäß §8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 08.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Entertainment Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, die 100% Tochter der International Data Group Inc., Boston, USA, ist.
Vorstand:
York von Heimburg, Keith Arnot, Pat Kenealy
Aufsichtsratsvorsitzender:
Patrick J. McGovern
Produktionsleitung: Heinz Zimmermann
Druck und Beilagen:
Mayr Miesbach GmbH, Druckerei und Verlag 83714 Miesbach

Haftung & Co.

© Copyright IDG Entertainment Media GmbH
Haftung: Für die Richtigkeit von Veröffentlichungen können Redaktion und Verlag trotz Prüfung nicht haften. Die Veröffentlichungen in Making Games erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Anwendung benutzt.

DIE SPIELESCHMIEDE SUCHT DICH!

Mit mehr als 75 Millionen registrierten Spielern ist Gameforge die unangefochtene Nummer 1 im Europäischen Onlinespielemarkt. In über 50 Sprachen werden unsere Spiele wie z.B. OGame, Gladiatus oder BiteFight begeistert gespielt. Über 270 hoch motivierte Mitarbeiter sorgen täglich dafür, dass wir die Nummer 1 bleiben.

Aktuell suchen wir:

- GUI- und Interface-Designer (m/w)
- Mediengestalter Online (m/w)
- 2D Character- und Concept Artist (m/w)
- GameDesigner (m/w)
- Softwareentwickler (m/w)
- Billing Support (m/w)
- Quality Assurance Assistant (m/w)
- Texter (m/w)
- Online Marketing Manager (m/w)
- Spieleentwickler (m/w)

Über Gameforge

Zu den wohl bekanntesten browserbasierten Onlinespielen des Karlsruher Gaming-Spezialisten zählt OGame. Daneben bietet Gameforge mit Ikariam, Gladiatus oder BiteFight weitere Top-Spiele im schnell wachsenden Markt der Online-Games und zählt mit seinem breiten Spieleportfolio zu den marktführenden Entwicklern und Publishern von Browserspielen in Europa. Der zweite strategische Kernbereich des Unternehmens ist das Publishing client- basierter Online-Games. Darunter befindet sicht auch das größte MMOG Europas, das Oriental-Action-Spiel Metin2.

2008 wurde Gameforge mit dem ‚Red Herring 100 Europe', dem ‚Entrepreneur des Jahres 2008' und dem ‚Technology Fast 50 Rising Stars' ausgezeichnet. Gameforge wurde zudem vom World Economic Forum zum ‚Technology Pioneer 2009' gewählt. 2009 gewann Gameforge mit ‚Ikariam' den Deutschen Computerspielpreis in der Kategorie „Bestes Browsergame".

Jetzt bewerben und Traumjob sichern!

Unsere Stellenangebote gibt es auch im Internet:
www.gameforge.de/karriere

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

gamescom **Nicht verpassen: Gameforge auf der GamesCom Halle 8 Jobs & Karriere**

GAMEFORGE
Gameforge AG • Albert-Nestler-Straße 8
76131 Karlsruhe • www.gameforge.de

Personalreferat
Anett Graf | Gudrun Scott
Tel.: +49 721 354808-244
Fax.: +49 721 354808-152

jobs@gameforge.de

sproing

ONE JUMP AHEAD

We are hiring! Visit www.sproing.com.